



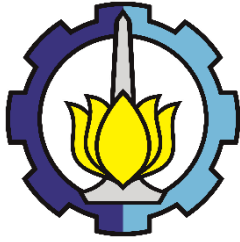
TUGAS AKIHR - DP 141530

DESAIN MOBIL RENAULT *SHARED AUTONOMOUS* DI ASIA TAHUN 2030 DENGAN KONSEP *PRIVACY DAN PERSONALIZED*

ANDHIKA DIMAS D.
3414100032

Dosen Pembimbing
Ir. Baroto Tavip Indrojarwo, M.Si

Departemen Desain Produk
Fakultas Arsitektur, Desain dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
2015



TUGAS AKHIR - RD 141530

**DESAIN MOBIL RENAULT *AUTONOMOUS SHARED CAR* DI ASIA TAHUN 2030
DENGAN KONSEP *PRIVATE* DAN *PERSONALIZED***

Oleh:

Andhika Dimas Dwiputra

NRP. 3414100032

Dosen Pembimbing:

Ir. Baroto Tavip Indrojarwo M.Si

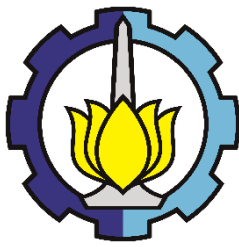
NIP. 196409301990021001

Departemen Desain Produk

Fakultas Arsitektur, Desain dan Perencanaan

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

2018



FINAL PROJECT - RD 141530

**DESIGN OF RENAULT AUTONOMOUS SHARED CAR FOR ASIA IN 2030
WITH PRIVATE AND PERSONALIZED CONCEPT**

By:

Andhika Dimas Dwiputra

NRP. 3414100032

Supervisor :

Ir. Baroto Tavip Indrojarwo M.Si

NIP. 196409301990021001

Product Design Department

Faculty of Architecture, Design and Planning

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

2018

LEMBAR PENGESAHAN

DESAIN MOBIL RENAULT *AUTONOMOUS SHARED CAR* DI ASIA TAHUN 2030

DENGAN KONSEP *PRIVATE* DAN *PERSONALIZED*

TUGAS AKHIR (RD 141530)

Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Desain (S.Ds.)

Pada

Program Studi S-1 Departemen Desain Produk

Fakultas Arsitektur, Desain dan Perencanaan

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

Andhika Dimas Dwiputra

NRP: 3414100032

Surabaya, 21 Agustus 2018

Periode Wisuda 118 (September 2018)

Mengetahui,

Kepala Departemen Desain Produk



Ellya Zulaikha, S.T., M.Sn., Ph.D.

NIP. 197510142003122001

Disetujui,

Dosen Pembimbing

Ir. Baroto Tavip Indrojarwo M.Si

NIP. 196409301990021001

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya adalah mahasiswa Departemen Desain Produk, Fakultas Arsitektur, Desain dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, dengan identitas :

Nama : Andhika Dimas Dwiputra

NRP : 3414100032

Dengan ini menyatakan bahwa laporan tugas akhir yang saya buat dengan judul **“DESAIN MOBIL RENAULT *AUTONOMOUS SHARED CAR* DI ASIA TAHUN 2030 DENGAN KONSEP *PRIVATE* DAN *PERSONALIZED*”** adalah::

1. Orisinil dan bukan merupakan duplikasi karya tulis maupun karya gambar atau sketsa yang pernah dibuat atau dipublikasikan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar kesarjanaan atau tugas-tugas kuliah lain baik di lingkungan ITS, universitas lain ataupun lembaga-lembaga lain, kecuali pada bagian-bagian sumber informasi yang dicantumkan sebagai kutipan atau referensi atau acuan dengan cara yang semestinya.
2. Laporan yang berisi karya tulis dan karya gambar atau sketsa yang dibuat dan diselesaikan sendiri dengan menggunakan data hasil pelaksanaan riset. Demikian pernyataan ini saya buat dan jika terbukti tidak memenuhi persyaratan yang telah saya nyatakan diatas, maka saya bersedia apabila Laporan Tugas Akhir ini dibatalkan

Surabaya, 21 Agustus 2018
Yang membuat pernyataan



Andhika Dimas Dwiputra

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kepada Allah Azza Wa Jalla yang selalu memberikan kerberkahan, kelapangan, serta kemudahan sehingga makalah ini dapat diselesaikan dengan baik. Sholawat serta salam hormat bagi junjungan penulis, manusia terbaik yang pernah ada, Nabi Muhammad Sholallahualaihiwasalam, yang setiap ajarannya menjadi penyemangat serta inspirasi bagi penulis untuk terus berkarya dan belajar.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Ibu Ellya Zulaikha, S.T., M.Sn., Ph.D. selaku ketua jurusan Departemen Desain Produk, Bapak Ir. Baroto Tavip Indrojarwo, M.Si selaku dosen yang telah membimbing penulis dalam menyusun makalah ini, serta kepada seluruh dosen-dosen yang telah membimbing serta mendidik penulis selama menimba ilmu di Jurusan Desain Produk Industri ITS Surabaya. Kepada kedua orang tua penulis yang senantiasa memberikan dukungan penuh kepada penulis dalam menyelesaikan makalah ini, dan kepada seluruh teman-teman yang telah bersama-sama berjuang, menjadi rekan dalam bertukar pendapat, bertukar ilmu, serta saling memberikan dukungan melalui segala canda dan tawa. Serta semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan makalah ini.

Penulis menyadari bahwa makalah ini jauh dari sempurna karena keterbatasan kemampuan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan untuk memperbaiki segala kekurangan yang ada. Semoga makalah ini bermanfaat bagi para pembaca.

Penulis

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

ABSTRAK

2030 menjadi tahun dimana adanya perkembangan teknologi yang sangat pesat di bidang transportasi dan teknologi informasi, termasuk kendaraan *autonomous* dan teknologi *cutting edge*. Perkembangan pesat tersebut membuat segala aspek suatu kota menjadi lebih baik dan saling terhubung satu sama lain, sehingga kota tersebut dapat dikatakan sebagai “Smart City”. Tahun 2030 adalah tahun dimana generasi Z menjadi sebagian besar penduduk bumi. Generasi Z mempunyai konsep “ownership” yang berbeda. Mereka memilih “*smart solution for every need*”, yakni mereka tidak perlu mempunyai barang tersebut untuk mengkonsumsinya, sehingga mereka dapat menggunakan barang apapun, kapanpun dan dimanapun mereka mau. Di sisi lain, fenomena *overcrowded* pada transportasi publik menyebabkan berkurangnya privasi dan personalisasi bagi mereka yang menggunakannya. Oleh sebab itu, *shared car* dengan konsep privasi dan personalisasi akan menjadi pilihan mobilitas yang tepat untuk menjawab fenomena ini. Hal ini merupakan peluang bagi Renault yang mempunyai filosofi “*easy life*” untuk memperluas produk mereka dengan mengakomodasi fenomena tersebut. Dengan mengetahui trend di dunia mobilitas dan kendaraan pada 2030 serta mengetahui target user di masa depan, akan terciptanya kendaraan dengan value yang akan menjawab fenomena 2030. Konsep “*smart solution for every need*” diimplementasikan ke desain 3 mobil premium yang berbeda yakni: *Ultra luxury sedan 2 seaters*, *micro commuter 4 seaters*, dan *delivery* yang menjawab setiap kebutuhan user. 3 mobil tersebut didesain dengan konsep styling dan value privasi dan personalisasi, sehingga *user* dapat memaksimalkan pengalaman berkendara yang berbeda dan menciptakan mobilitas yang lebih baik di tahun 2030. *Ultra luxury* sedan didesain bagi *business traveler* dan *high segment* untuk memaksimalkan relaksasi user pada saat perjalanan dengan *feeling* interior jet pribadi. Desain eksterior menciptakan prestige yang tinggi bagi user, sehingga terciptanya hubungan emosional antara mobil dan user di era *autonomous* dan *car sharing*.

Keyword: *Autonomous, Smartcity, Overcrowd, Shared car, Ultra Luxury*

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

ABSTRACT

In 2030, an era with high growth of technology in transportation system and information technology, included autonomous vehicle and cutting edge technology. This future phenomenon will cause a better living and everyone connected each other in urban areas, called “smart city”. 2030, an era which mostly of world population is Z generation. Z generation is the generation who grow and live in the era where there is high growth of technology. Z generation have a different concept of ownership. They prefer “smart solution for every need”, it means, they don’t need to buy something to use it. In the other side, overcrowded phenomenon in public transportation cause a lack in their privacy and potential to personalization. Therefore, future shared car with privacy and personalized concept value will be an exciting option to answer this phenomenon and problem in 2030. This scenario and issues will be an opportunity for Renault to expand their range of vehicle for car-sharing with their “easy life” philosophy. By identifying the world trend in mobility in 2030 and user’s characteristics in the future, Renault will be able to create vehicle for future scenario and phenomenon. The concept of car sharing, privacy, and personalized is an opportunity for Renault with their “easy life” philosophy to expand the wide range of their product. Concept of “Smart solution for every need” implemented by designing 3 different cars: Ultra luxury sedan 2 seaters, micro commuter 4 seaters, dan *delivery* which answer different user’s needs. These car designed with privacy and personalized styling concept and design value, so that, users can maximize their unique experience and better future of mobility in 2030. Ultra luxury designed for business traveler and high segment for ultimate relaxation for user mobility with private jet interior feeling. The exterior design embodies hi-prestige for user and emotional relation between user and the vehicle in autonomous and car sharing world.

Keyword: Autonomous, Smartcity, Overcrowd, Shared car, Ultra Luxury

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.1.1 Perkembangan teknologi 2030 Asia Smart City	1
1.1.2 Fenomena perbedaan konsep <i>ownership</i> generasi Z	3
1.1.3 Kepadatan pada transportasi publik	4
1.2 Permasalahan/Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah/Ruang Lingkup.....	4
1.4 Tujuan Dan Manfaat.....	5
1.5 Keaslian Penelitian.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 <i>Smart city</i> dan <i>smart infrastructure</i> 2030.....	7
2.2 Generasi Z	7
2.3 <i>Electric Vehicle (EV)</i>	10
2.4 Shared mobility platform business model	11
2.5 Kendaraan <i>autonomous</i> dan <i>connected</i>	12
2.6 Autonomous shared ride.....	13
2.7 Jenis golongan mobilitas 2030	14
2.8 <i>Renault design language</i>	16
2.10 Jenis <i>Battery EV</i>	20
2.11 Jenis charger EV	22
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	25
3.1 Skema Penelitian	25
3.2 Metode penelitian.....	26

3.3	Metode Pengumpulan Data	27
3.4	Tahapan Studi dan Analisa	28
3.5	Kuisisioner	29
3.6	Diskusi dan interview Pakar/praktisi	29
BAB 4 STUDI DAN ANALISA		35
4.1	Studi dan analisa <i>future persepective</i>	35
4.2	Studi aktivitas mobilitas <i>smart city 2030</i>	51
4.3	<i>Target user</i>	52
4.3.1	Affordable premium (Micro 4 seater)	52
4.3.2	<i>Ultra luxury</i> (Sedan 2 seater)	53
4.4	Konsep desain	54
4.5	Positioning	55
4.6	Studi sistem shared car	55
4.7	Studi <i>EV drive system</i>	56
4.8	Studi <i>Charger EV</i>	57
4.9	<i>Chassis/platform sharing</i>	58
4.10	Studi <i>engineering package</i>	62
4.10.1	<i>Affordable premium</i> (Micro 4 seater)	63
4.10.2	<i>Ultra luxury</i> (Sedan 2 seater)	65
4.11	Studi kebutuhan bagasi	70
4.12	Studi <i>scenario</i>	72
4.12	<i>Imageboard</i>	74
4.12.1	Affordable premium (Micro 4 seater)	74
4.12.2	<i>Ultra luxury</i> (Sedan 2 seater)	76
4.13	Studi Bentuk & Proses Ideasi Awal	78
4.13.1	Affordable premium (Micro 4 seater)	78
4.13.2	<i>Ultra luxury</i> (Sedan 2 seater)	82
4.14	Studi Warna	91
4.15	Studi ergonomi	92
4.16	Studi Aksesibilitas	96

4.17 Studi <i>Major Part</i>	97
4.17.1 <i>Body Exterior</i>	97
4.17.2 Interior	98
4.17.3 <i>Chassis</i>	98
4.17 Studi <i>assembly</i> dan <i>part</i>	99
BAB 5 KONSEP DAN IMPLEMENTASI DESAIN	101
5.1 Penjelasan Konsep.....	101
5.2 sketsa eksplorasi desain.....	102
5.2 Desain alternatif	103
5.3 <i>Final Desain</i>	104
5.1.1 <i>Final sketch rendering</i>	105
5.1.2 Gambar tampak	107
5.1.3 3D <i>Digital Rendering Exterior</i>	107
5.1.4 3D <i>Digital Rendering Interior</i>	109
5.1.5 Fitur-fitur.....	112
5.1.6 3D <i>Digital Rendering explode</i>	114
5.1.7 3D <i>Physical model 1:8</i>	114
5.3 Pilihan Varian Warna	115
5.4 Branding	116
5.5 Gambar teknik	118
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	121
6.1 Kesimpulan	121
6.2 Saran.....	122
DAFTAR PUSTAKA	123
LAMPIRAN	125
UCAPAN TERIMA KASIH	137
BIODATA PENULIS	138

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Data demografik dunia proyeksi tahun 2100.....	1
Gambar 2 Data demografik Asia proyeksi tahun 2100	2
Gambar 3 Ilustrasi Asia Smart city 2030 (penulis)	2
Gambar 4 Pengguna Spotify (<i>shared platform</i>)	3
Gambar 5 Perbandingan generasi Y dan Z.....	9
Gambar 6 <i>Shared platform business</i> yang banyak digunakan.....	9
Gambar 7 Kendaraan EV (Renault Twizy)	10
Gambar 8 Jenis konfigurasi <i>in wheel motor</i>	11
Gambar 9 Jenis konfigurasi <i>in wheel motor</i> (Volkswagen group of America, 2013).....	11
Gambar 10 Perubahan pola pilihan transportasi tahun 2030.....	13
Gambar 11 Sistem <i>autonomous</i> mobil	13
Gambar 12 <i>Six traveler tribes for 2030</i>	14
Gambar 13 Renault <i>concept car</i>	16
Gambar 14 Renault <i>life cycle design</i>	16
Gambar 15 <i>C-Shaped signature light</i> (Andhika Dimas, 2018).....	17
Gambar 16 <i>Form dan surface treatment</i> Renault (Andhika Dimas, 2018)	17
Gambar 17 Identifikasi bahasa desain Renault – Renault trezor (Andhika Dimas 2018). 18	
Gambar 18 Mercedes Benz f015 dan Opel Concept coupe.....	18
Gambar 19 MercedesBenz dan Toyota Concept Thesis.....	19
Gambar 20 Teknologi <i>smart glass</i> (Andhika Dimas, 2017)	20
Gambar 21 Desain dengan menggunakan pattern (Andhika Dimas, 2017)	20
Gambar 22 Renault monocoque chassis – Renault zoe.....	21
Gambar 23 <i>adaptable battery</i> faraday future	22
Gambar 24 Sistem charger EV	22
Gambar 25 Sistem charger EV	23
Gambar 26 Data Demografik dunia proyeksi tahun 2100.....	31
Gambar 27 Skema pemikiran.....	32
Gambar 28 Skema pemikiran.....	32
Gambar 29 Perspektif calon user (Andhika Dimas, 2017).....	43
Gambar 30 Affinity diagram (Andhika Dimas, 2017)	44
Gambar 31 Kelompok A (Andhika Dimas, 2017)	45
Gambar 32 Kelompok B (Andhika Dimas, 2017).....	45
Gambar 33 Data kuisisioner personalisasi.....	46
Gambar 34 Kelompok C (Andhika Dimas, 2017).....	46
Gambar 35 Kelompok D (Andhika Dimas, 2017)	47
Gambar 36 Kelompok E (Andhika Dimas, 2017).....	48
Gambar 37 Kelompok F (Andhika Dimas, 2017)	48
Gambar 38 Kelompok G (Andhika Dimas, 2017)	49
Gambar 39 Kelompok H (Andhika Dimas, 2017)	50
Gambar 40 Aktivitas mobilitas perkotaan.....	51
Gambar 41 Aktivitas mobilitas perkotaan (Andhika Dimas (2017), Roland Berger, 2014)	52
Gambar 42 Persona micro car	53

Gambar 43 Persona luxury sedan.....	53
Gambar 44 Konsep desain (Andhika Dimas, 2017).....	54
Gambar 45 Positioning luxury sedan (Andhika Dimas, 2017)	55
Gambar 46 Alur kerja micro dan luxury shared car (Andhika Dimas, 2017).....	55
Gambar 47 Michelin active wheel	56
Gambar 48 Story board pengisian baterai (Andhika Dimas, 2017)	57
Gambar 49 VPA Faraday Future	59
Gambar 50 Chassis monocoque.....	60
Gambar 51 Chassis sharing (Andhika Dimas, 2017).....	61
Gambar 52 Chassis <i>Concept car</i> (Andhika Dimas, 2018)	61
Gambar 53 Detil <i>Chassis</i> (Andhika Dimas, 2018)	62
Gambar 54 Ideasi awal <i>engineering package</i> (Andhika Dimas, 2017).....	63
Gambar 55 Perbandingan dimensi dan <i>package</i> dengan mobil sejenis (Andhika Dimas, 2017)	64
Gambar 56 <i>Human package</i> (Andhika Dimas, 2017).....	65
Gambar 57 Konsep <i>packaging</i> (Andhika Dimas, 2017)	65
Gambar 58 Ideasi awal <i>package ultra luxury sedan</i> (Andhika Dimas, 2017)	66
Gambar 59 Perbandingan dimensi dan <i>package</i> dengan mobil sejenis (Andhika Dimas, 2017)	67
Gambar 60 Package mode berkendara (Andhika Dimas, 2017)	68
Gambar 61 Package mode berkendara (Andhika Dimas, 2017)	68
Gambar 62 <i>Engineering</i> dan <i>human package</i> (Andhika Dimas, 2017)	69
Gambar 63 <i>engineering</i> dan <i>human package</i> (Andhika Dimas, 2017)	69
Gambar 64 Ukuran dan jenis koper	70
Gambar 65 Simulasi menggunakan koper ukuran cabin (Andhika Dimas, 2018).....	70
Gambar 66 Simulasi Menggunakan koper ukuran medium & Big (Andhika Dimas, 2018)	71
Gambar 67 <i>Story board</i> (Andhika Dimas, 2018).....	72
Gambar 68 <i>Story board</i> (Andhika Dimas, 2018).....	73
Gambar 69 <i>Image board</i> (Andhika Dimas, 2018)	74
Gambar 70 <i>Image board</i> (Andhika Dimas, 2018)	76
Gambar 71 Ideasi bentuk dasar (Andhika Dimas, 2017)	78
Gambar 72 Ideasi bentuk dasar berdasarkan siluet <i>human package</i> (Andhika Dimas, 2017)	79
Gambar 73 Sketsa ideasi <i>side view</i> (Andhika Dimas, 2017)	80
Gambar 74 Sketsa ideasi alternative (Andhika Dimas, 2017)	81
Gambar 75 Pengembangan sketsa (Andhika Dimas, 2017).....	81
Gambar 76 Inspirasi bentuk – Bugatti Royale (Andhika Dimas, 2017)	82
Gambar 77 Proporsi dan <i>package</i> (Andhika Dimas, 2017)	83
Gambar 78 Inspirasi proporsi dan <i>package</i> (Andhika Dimas, 2017)	83
Gambar 79 Ideasi proporsi dan <i>gesture</i> (Andhika Dimas, 2017).....	84
Gambar 80 Sketsa ideasi (Andhika Dimas, 2017)	84
Gambar 81 Sketsa ideasi awal (Andhika Dimas, 2017).....	85
Gambar 82 Desain alternatif <i>side view</i> (Andhika Dimas, 2017).....	85
Gambar 83 Desain alternatiff	86
Gambar 84 Desain alternative $\frac{3}{4}$ view <i>front end</i> dan <i>rear end</i> (Andhika Dimas, 2017) ..	87
Gambar 85 Alternatif <i>top view</i> (Andhika Dimas, 2017)	88

Gambar 86 <i>Sideview Preliminary</i> (Andhika Dimas, 2017).....	89
Gambar 87 $\frac{3}{4}$ View (Andhika Dimas, 2017)	89
Gambar 88 <i>Rear end</i>	89
Gambar 89 3D <i>digital modelling</i> (Andhika Dimas, 2017).....	90
Gambar 90 3D <i>digital modelling</i> (Andhika Dimas, 2017).....	90
Gambar 91 Alternatif warna <i>earth tone (metallic, mate, metal, glossy)</i> (Andhika Dimas, 2017)	91
Gambar 92 Alternatif warna dan material kayu (Andhika Dimas, 2017)	92
Gambar 93 Ergonomi pengemudi	93
Gambar 94 Ergonomi Pengemudi	93
Gambar 95 Ergonomi pengemudi	94
Gambar 96 Studi awal ergonomic (Andhika Dimas, 2017)	94
Gambar 97 <i>Refinement</i> dari studi awal ergonomic (Andhika Dimas, 2017).....	94
Gambar 98 Studi ergonomic (Andhika Dimas, 2018).....	95
Gambar 99 Sistem pintu <i>gullwing</i> (Andhika Dimas, 2018)	96
Gambar 100 Studi pintu sederhana dan <i>gullwing</i> (Andhika Dimas, 2018).....	96
Gambar 101 <i>Major Part</i> (Andhika Dimas, 2018)	97
Gambar 102 <i>Part Major exterior</i> (Andhika Dimas, 2018).....	98
Gambar 103 Part Interior (Andhika Dimas, 2018).....	98
Gambar 104 <i>chassis</i> (Andhika Dimas, 2018).....	99
Gambar 105 Urai <i>assembly</i> (Andhika Dimas, 2018)	99
Gambar 106 Gambar part (Andhika Dimas, 2018)	100
Gambar 107 Sketsa Eksplorasi Ide (Andhika Dimas, 2017).....	102
Gambar 108 Desain alternative side dan top (Andhika Dimas, 2017)	103
Gambar 109 Pemilihan alternative (Andhika Dimas, 2017)	104
Gambar 110 Final side view (Andhika Dimas, 2018).....	104
Gambar 111 Sketsa desain akhir (Andhika Dimas, 2018)	105
Gambar 112 <i>Final Sketch</i> (Andhika Dimas, 2018)	106
Gambar 113 Sketsa <i>final interior</i> (Andhika Dimas, 2018).....	106
Gambar 114 Gambar Tampak (Andhika Dimas, 2018)	107
Gambar 115 3D <i>Digital Rendering</i> (Andhika Dimas, 2018)	107
Gambar 116 Tampak depan (Andhika Dimas, 2018).....	108
Gambar 117 <i>Environment</i> (Andhika Dimas, 2018).....	108
Gambar 118 Tampak Atas (Andhika Dimas, 2018).....	109
Gambar 119 Exterior dan Interior (Andhika Dimas, 2018)	109
Gambar 120 Interior <i>relax mode</i> (Andhika Dimas, 2018)	110
Gambar 121 Ilustrasi kenyamanan user pada <i>relax mode</i> (Andhika Dimas, 2018)	110
Gambar 122 Interior <i>drive mode</i> (Andhika Dimas, 2018)	111
Gambar 123 <i>Steering wheel design</i> (Andhika Dimas, 2018)	111
Gambar 124 Sapaan dari mobil (Andhika Dimas, 2018)	112
Gambar 125 <i>Drive mode</i> pada interior (Andhika Dimas, 2018)	112
Gambar 126 Mode berkendara (Andhika Dimas, 2018)	113
Gambar 127 <i>Holographic ambience mapping</i> (Andhika Dimas, 2018).....	113
Gambar 128 <i>Explode View</i> (Andhika Dimas, 2018)	114
Gambar 129 3D <i>physical model 1:8</i> (Andhika Dimas, 2018)	114
Gambar 130 3D <i>physical model 1:8</i> (Andhika Dimas, 2018)	115
Gambar 131 Varian warna exterior (Andhika Dimas, 2018)	116

Gambar 132 Logo Final (Andhika Dimas, 2018)	117
Gambar 133 Gambar teknik (Andhika Dimas, 2018)	118
Gambar 134 Gambar Teknik (Andhika Dimas, 2018).....	119

DAFTAR TABEL

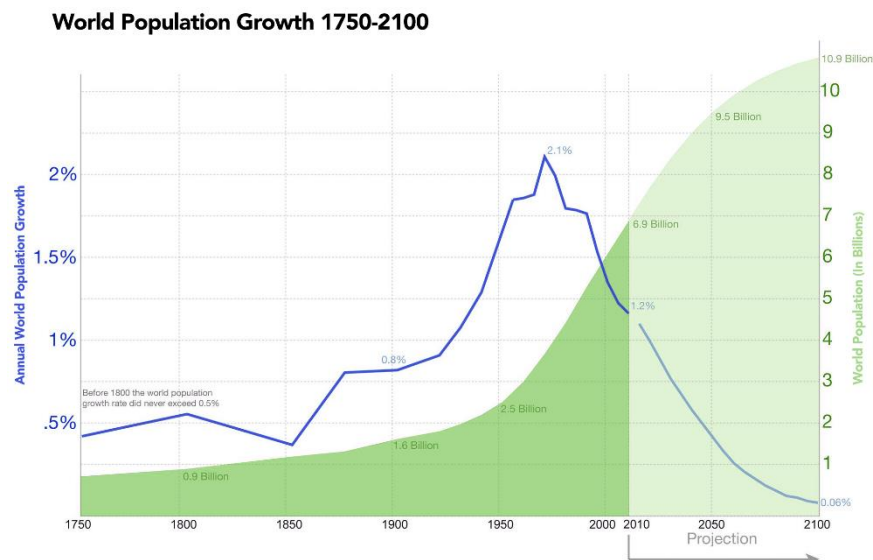
Tabel 1 Keaslian Penelitian	5
Tabel 2 Image Board.....	74
Tabel 3 Image Board.....	76

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

1.1.1 Perkembangan teknologi 2030 Asia Smart City

2030 Menjadi tahun dimana teknologi berkembang dengan sangat cepat di segala aspek kehidupan untuk membuat kehidupan manusia menjadi lebih baik. Salah satu aspek tersebut adalah transportasi, aspek yang sangat mempengaruhi kemajuan dan perkembangan suatu kota. Jika suatu kota mempunyai teknologi sarana transportasi yang sudah memadai dan memudahkan aspek lain, maka kota tersebut dikatakan *smart city*.

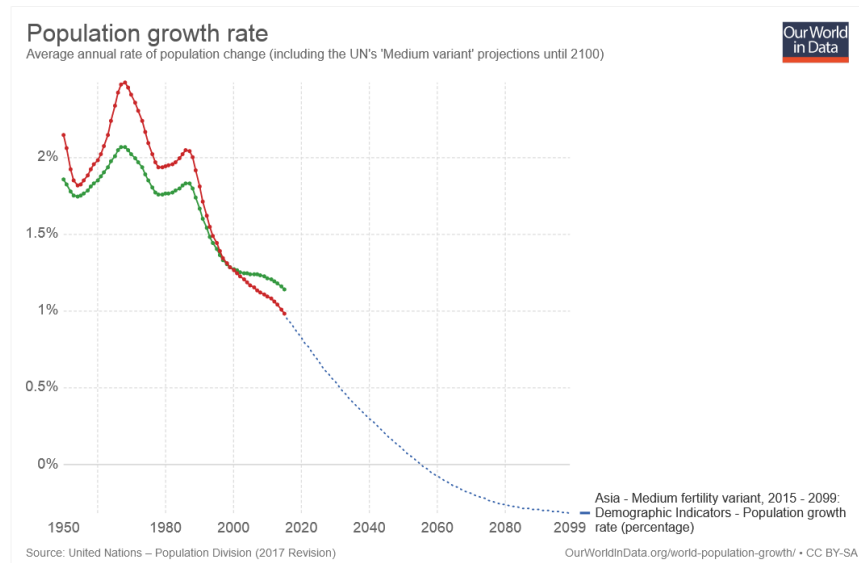


Gambar 1 Data demografik dunia proyeksi tahun 2100

Sumber : Ourworldindata.org

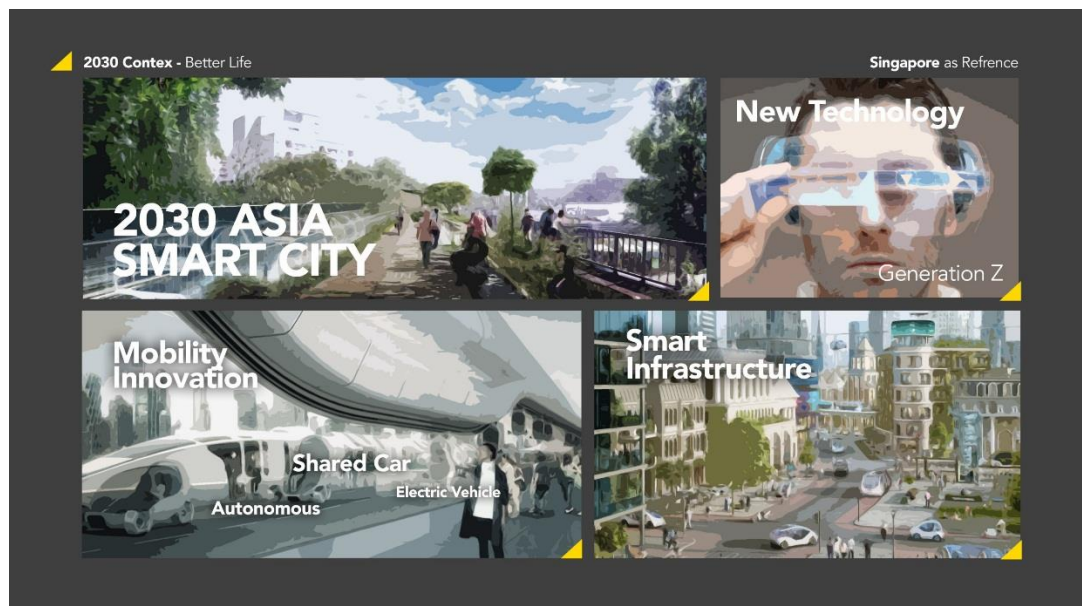
Gambar 1.1 menjelaskan bagaimana teknologi dapat meningkatkan kualitas hidup menjadi lebih baik. Hal ini ditunjukkan dengan penurunan *growth rate* atau tingkat pertumbuhan, namun tetap mengalami kenaikan jumlah populasi pada tahun 2010-2100. Dapat disimpulkan bahwa *mortality rate* atau tingkat kematian rendah sampai tahun 2100, sehingga menunjukkan adanya teknologi yang

meningkatkan kualitas hidup manusia. Proyeksi yang serupa terjadi juga di Asia seperti yang ditunjukkan gambar berikut:



Gambar 2 Data demografik Asia proyeksi tahun 2100

Sumber : Ourworldindata.org



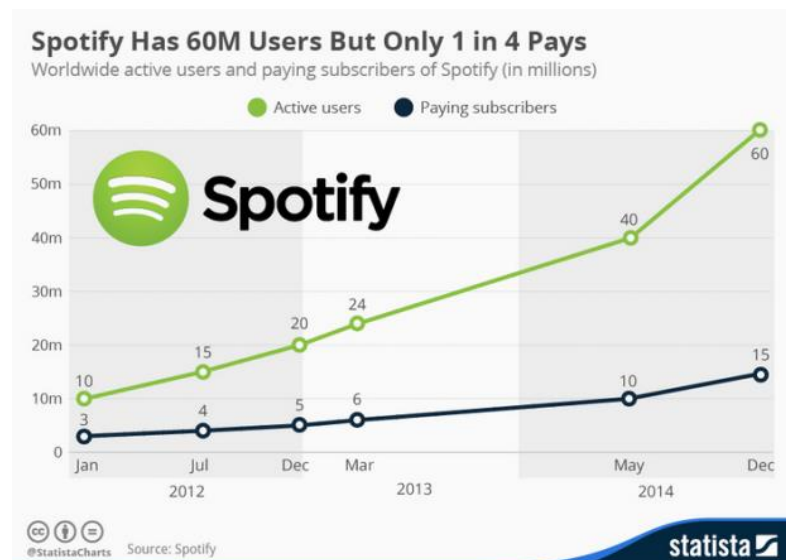
Gambar 3 Ilustrasi Asia Smart city 2030 (penulis)

Teknologi transportasi seperti *autonomous* dan *EV* berkembang pesat demi terus menciptakan kehidupan yang lebih baik, aman, lebih efisien, lebih nyaman dan tentunya menciptakan pengalaman baru untuk penggunanya. Teknologi ini memungkinkan user dapat terhubung dan mengontrol langsung kendaraan mereka dengan *gadget* mereka dimanapun dan kapanpun.

1.1.2 Fenomena perbedaan konsep *ownership* generasi Z

Generasi z merupakan generasi yang lahir antara tahun 1995 sampai 2009. Generasi Z lahir di lingkungan dimana teknologi berkembang pesat dan sangat mempunyai peran penting dalam kehidupan sehari-hari. Perkembangan teknologi membuat kehidupan menjadi lebih baik, lebih efisien, dan lebih praktis sehingga generasi Z memilih solusi yang paling tepat untuk setiap kebutuhannya.

Generasi Z memiliki perbedaan konsep “*ownership*” yaitu mereka tidak perlu memiliki/membeli suatu barang/jasa untuk mengkonsumsinya. Fenomena ini dibuktikan dengan munculnya banyak *shared platform* di media sosial seperti youtube dan Spotify. Spotify mengalami peningkatan yang pesat dari tahun 2013 sampai dengan 2015, dan sebagian besar penggunanya adalah anak muda. Hal ini menunjukkan bahwa generasi Z cenderung memilih “*shared platform*” daripada harus membelinya. Di bidang produk/jasa, *shared platform* dapat berupa Uber dan Car2Go yang merupakan penyedia layanan *shared car*.



Gambar 4 Pengguna Spotify (*shared platform*)

Sumber: Statista.com

1.1.3 Kepadatan pada transportasi publik

Kemajuan teknologi transportasi publik di beberapa negara yang merupakan *smart city* seperti Tokyo, Korea, Beijing, Singapore membuat moda transportasi ini dipilih banyak orang. Beberapa diantara mereka juga tidak memiliki kendaraan karena menghindari pembayaran pajak kendaraan yang mahal, oleh sebab itu mereka memanfaatkan transportasi publik. Moda transportasi ini dipilih karena pengguna tidak perlu merasakan kemacetan lalu lintas dan tidak perlu mengendarai kendaraan sendiri.

Volume penumpang transportasi publik di negara dengan *smart city* akan mengalami peningkatan yang signifikan pada jam-jam sibuk atau *Rush hour*. Hal ini disebabkan oleh terbatasnya jumlah armada transportasi dibandingkan jumlah penumpang yang ada sehingga mengurangi privasi, personalisasi, kenyamanan, dan keamanan pengguna.

1.2 Permasalahan/Rumusan Masalah

1. Adanya perbedaan konsep *ownership* generasi Z membuat Renault memiliki peluang untuk mengembangkan *lineup* produk mereka ke arah *autonomous shared vehicle*.
2. *Overcrowd* pada transportasi publik di *smart city* pada *rush hour* menyebabkan berkurangnya privasi dan personalisasi pengguna.
- 3.

1.3 Batasan Masalah/Ruang Lingkup






1. Renault akan diambil sebagai brand dari perancangan ini
2. Perancangan ini hanya membuat membuat 1 jenis mobil yaitu *Luxury sedan 2 seater*
3. *Electric vehicle (EV)* akan digunakan sebagai jenis kendaraan ini.
4. Perancangan ini akan menggunakan Singapore sebagai acuan "*smart city*" di Asia.
5. Perancangan ini didesain pada kondisi lingkungan dan situasi yang ideal.

1.4 Tujuan Dan Manfaat

1. Menunjukkan kapabilitas Renault sebagai brand yang dapat membuat mobil konsep 2030 untuk membuat mobilitas menjadi lebih baik.
2. Menciptakan perjalanan yang lebih baik secara personal, privasi, dan dengan pengalaman yang berbeda di tahun 2030
3. Menghasilkan desain mobil Renault untuk menambah pilihan dalam mobilitas perkotaan selain menggunakan transportasi publik.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1 Keaslian Penelitian

X					
Nama	Mercedes Benz F015 - 2015	Mercedes smart vision - 2017	BMW Mini Vision Next 100 - 2016	VW Aero - Jisoo kim – Volkswagen Internship- 2017	Renault - Andhika Dimas 2017
Value	<i>Business</i>	<i>Youth spirit & Individualism</i>	<i>Youth spirit & Customization</i>	<i>Business & Fast</i>	<i>Privacy & Personalization</i>
teknologi	Semi/full-Autonomous	Full-autonomous	<i>Semi/full-autonomous</i>	<i>Semi/Full-autonomous</i>	<i>Semi/Full-autonomous</i>

<p>Interesting point</p>	<p>Konsep shared untuk bisnis dengan <i>environment lounge</i>. proporsi (<i>overhang</i> pendek, <i>wheelbase</i> panjang), <i>Laser-projection</i> untuk memberikan sinyal zebra cross bagi pejalan kaki.</p>	<p>Konsep youth yang kental. Desain pintu berbentuk bola, mengadaptasi ikonik dari mobil smart, proporsi unik (tidak ada <i>overhang</i>), tidak mempunyai steer karena sudah full autonomous.</p>	<p>Konsep <i>future old school</i>. ikonik mini cooper, <i>Interactive exterior surface</i>, <i>windshield</i> yang panjang sekaligus menjadi bonnet, <i>digital projection</i> untuk menyapa pengguna</p>	<p><i>Aerodynamic shared car</i> Konsep yang ditekankan yaitu <i>shared car</i> untuk <i>businessman</i> yang membutuhkan mobilitas dengan kecepatan tinggi sehingga membutuhkan aerodynamic tinggi. <i>Faded texture</i>, Proporsi unik.</p>	<p>Konsep “<i>escape form reality</i>” Konsep yang ditekankan yaitu membuat user merasakan privasi dan personal, baik secara exterior maupun interior. kesan privasi dari <i>exterior styling</i>, <i>Interactive exterior surface</i> untuk kebutuhan personalisasi.</p>
---------------------------------	--	---	---	--	--

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Smart city dan smart infrastructure 2030

Definisi *smart city* yaitu: “*a smart sustainable city is an innovative city that uses ICTs and other means to improve quality of life, efficiency of urban operation and service and competitiveness, while ensuring that it meets the needs of present and future generations with respect to economic, social and environmental aspects*”. Smart city menawarkan peluang yang berbeda untuk tiap negara. (Commision on science and technology for development, 2013)

Smart infrastructure menyediakan landasan untuk semua aspek yang berhubungan dengan smart city, termasuk *smart people*, *smart mobility*, *smart economy*, *smart living*, *smart govermance*, dan *smar environment*. Diantara komponen utama penunjang infrastruktur *smart city* yaitu *Smart mobility*. *Smart mobility* merupakan deskripsi yang tepat untuk pendekatan transportasi yang mengurangi kemacetan, lebih ramah lingkungan, dan lebih murah. Hampir semua sistem mengumpulkan data dari pola mobilitas untuk menciptakan kondisi lalu lintas yang optimal. (Commision on science and technology for development, 2013)

Smart mobility

Sistem *smart mobility* mencakup transportasi massal/publik, sistem mobilitas individu seperti *bicycle sharing*, *ride sharing*, *Vehicle sharing*, dan *on-demand transportation*. Konsep *smart mobility* dengan trend bisnis baru yang menggunakan konsep *sharing*, kenyamanan, dan menggunakan teknologi banyak bermunculan (uber, Car2Go) untuk menciptakan *smart mobility* dan kehidupan yang lebih baik. (Commision on science and technology for development, 2013)

2.2 Generasi Z

-Definisi global

Generasi Z merupakan generasi yang lahir antara tahun 1995 dan 2009. Generasi z merupakan generasi yang global, sosial, visual dan berteknologi. Mereka merupakan generasi yang paling terhubung satu sama lain, teredukasi, dan

canggih yang pernah ada. Mereka adalah pengadopsi, pengaruh brand, pengendali sosial media. (McCrindle, 2012)

Generasi Z adalah generasi yang paling terpengaruhi oleh teknologi yang pernah ada. Mereka melalui tahapan dimana adanya transformasi digital, teknologi yang terintegrasi ke dalam kehidupan mereka sehari-hari. Bagi mereka, teknologi telah menghapus perbedaan antara pekerjaan dan sosialisasi, belajar dan hiburan, privasi dan public. Sederhananya dan fleksibilitas di dalam kesibukan adalah *key benefit* yang diberikan oleh teknologi digital. Generasi z hidup dengan keadaan dimana mereka dapat mengakses informasi dimana dan kapan saja tanpa batas hanya dengan beberapa langkah. (McCrindle, 2012)

-Pekerjaan

75% dari generasi muda gen Z menginginkan untuk menjadikan hobby mereka sebagai pekerjaannya. 72% persen dari mereka ingin memulai bisnis setelah lulus sekolah dan 61% memilih untuk menjadi wirausaha daripada menjadi karyawan setelah lulus dari kuliah. (Maru/VCR&C, 2016).

-Travel & belanja

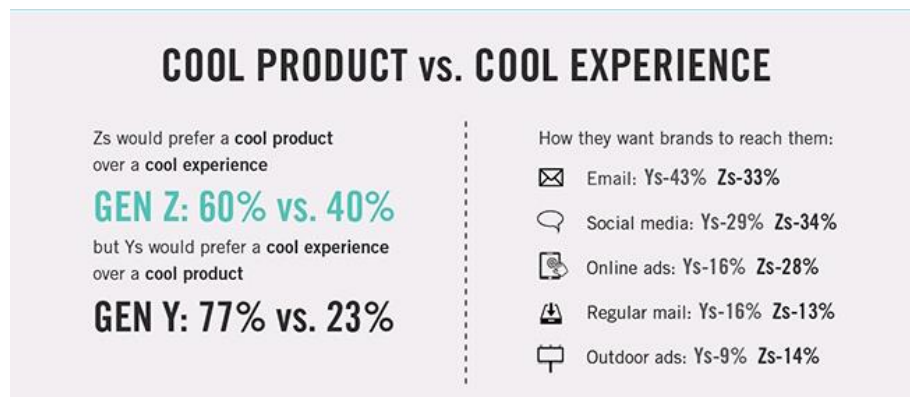
Generasi Z tidak jauh berbeda dibandingkan generasi sebelumnya dalam hal *travelling*. Mereka sangat antusias dengan tempat bermain dan liburan. Generasi z umur 14-18 tahun 42% mengatakan bahwa mereka membutuhkan travel untuk dapat mengatakan bahwa hidup mereka lengkap, dan 77% dari generasi muda mengatakan bahwa pergi travel sendirian tanpa kedua orang tuanya merupakan tanda mereka sudah dewasa. (Maru/VCR&C, 2016).

Generasi Z juga menyukai berbelanja layaknya generasi sebelumnya. Generasi Z sudah dilengkapi dengan banyak teknologi, layar canggih, dan mereka terhubung satu sama lain sehingga generasi Z lebih memilih untuk membeli barang secara online karena lebih efisien waktu. (McCrindle, 2016)

-Implikasi generasi Z dan produk/brand

Generasi Z tidak terlalu menyukai luxury brand, namun mereka menyukai barang dengan kualitas yang baik, fungsional, menarik, dan terlihat mahal (padahal

tidak) yang tidak dimiliki oleh orang lain. Generasi Z lebih memilih untuk memiliki *cool product* dibandingkan dengan *cool experience*. Generasi Z menyukai desain yang mudah untuk dimengerti dan digunakan. (Maru/VCR&C, 2016). Maka sangat penting bagi sebuah brand untuk mengetahui beberapa karakteristik generasi Z berikut yaitu: *Digitalized, mobile, interactivity, instant, community, complexity*. (University of Pecs. Pal, eszter. 2013)



Gambar 5 Perbandingan generasi Y dan Z

Sumber : visioncritical.com

-Konsep *ownership* generasi Z

Generasi Z lahir dengan konsep *ownership* yang berbeda, mereka lahir di era digital, dimana seorang berumur 5 tahun sudah dapat mengakses *smartphone* dan internet kapanpun. Mereka menggunakan banyak platform seperti google, youtube, facebook, spotify, sound cloud, dan lainnya yang memungkinkan mereka mengakses tanpa batas. Generasi Z mendapatkan “What they want, when they want, how they want it”. (Marcello raeli, 2014)



Gambar 6 Shared platform business yang banyak digunakan

Ketika mereka menginginkan mendengar lagu atau menonton video, mereka hanya perlu mencari, dan memainkannya di internet. Hal ini ada karena mereka mempunyai konsep *ownership* yang berbeda. Kesimpulannya adalah

generasi Z tidak perlu memiliki suatu hal untuk dapat mengkonsumsi atau menggunakannya. (Marecello Raeli, 2014)

2.3 *Electric Vehicle (EV)*

Electric vehicle (EV) merupakan kendaraan menggunakan listrik/baterai sebagai tenaga utamanya. EV tidak menghasilkan emisi sehingga lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan mobil dengan teknologi mesin konvensional. Listrik yang dibutuhkan untuk kendaraan ini untuk mengisi baterai dihasilkan dari energi dan sumber yang dapat diperbarui seperti angin, cahaya matahari, air, dan biogas. (Volkswagen group of America, inc. 2013)



Gambar 7 Kendaraan EV (Renault Twizy)

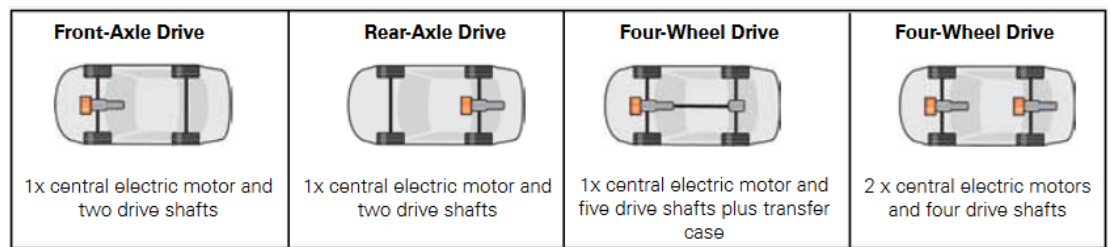
Sumber : Renault.co.uk diakses pada November 2017

EV mempunyai banyak manfaat, diantaranya:

1. Tidak menghasilkan emisi gas buang (*zero emission*)
2. Polusi suara yang dihasilkan sangat rendah
3. Membutuhkan perawatan yang lebih minim dibandingkan mesin konvensional
4. Efisiensi mencapai 96%, sedangkan mesin konvensional 35-40%
5. Ketika proses pengereman, dapat terjadi pengisian baterai
6. Tidak banyak menggunakan komponen

EV digerakan oleh 1 *electric drive motor* (minimal). EV mempunyai kemungkinan konfigurasi FWD (*four wheel drive*) atau *one drive axle*. Konfigurasi tersebut dapat diartikan menjadi *in wheel motor* dan 1 *electric drive in the central*.

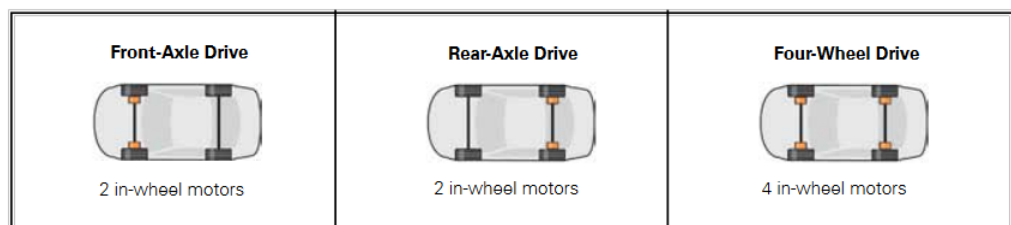
-In wheel motor



Gambar 8 Jenis konfigurasi *in wheel motor*

Sumber : Volkswagen group of America, 2013)

-Electric motor – central drive train



Gambar 9 Jenis konfigurasi *in wheel motor* (Volkswagen group of America, 2013)

2.4 Shared mobility platform business model

Ridesharing platform seperti Uber, Car2Go, dan Lyft menghubungkan pengemudi dan kendaraan dengan konsumen yang ingin berpergian dengan harga yang telah disetujui. Konsumen menggunakan aplikasi pada smartphone mereka untuk memesan pada waktu dan tempat tertentu. Platform ini menggunakan GPS sebagai sarana untuk merencanakan perjalanan dan mengarahkan pengemudi ke rute terbaik. (Robert Han & Robert Metcalfe. 2017)

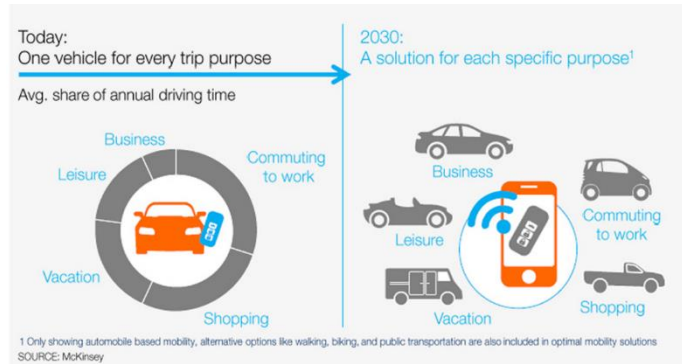
Ridesharing memiliki banyak manfaat dalam bidang ekonomi, diantaranya meningkatkan pilihan transportasi yang tersedia untuk konsumen dan bisnis, meningkatkan kenyamanan, membuat perjalanan lebih efisien. *Ridesharing* memberi fleksibilitas bagi penumpang untuk pergi dari mana saja dan kemana saja dibandingkan transportasi publik. (Robert Han & Robert Metcalfe. 2017)

Pada era ini (2016), orang-orang memilih untuk menggunakan kendaraan untuk segala tujuan dan fungsi, namun pada tahun 2030 orang-orang akan membutuhkan fleksibilitas untuk memilih solusi terbaik untuk setiap tujuannya. Pergantian konsep menjadi *shared mobility* akan membuat adanya segmen kendaraan baru untuk memenuhi kebutuhan yang spesifik. (McKinsey&Company. 2016)

2.5 Kendaraan *autonomous* dan *connected*

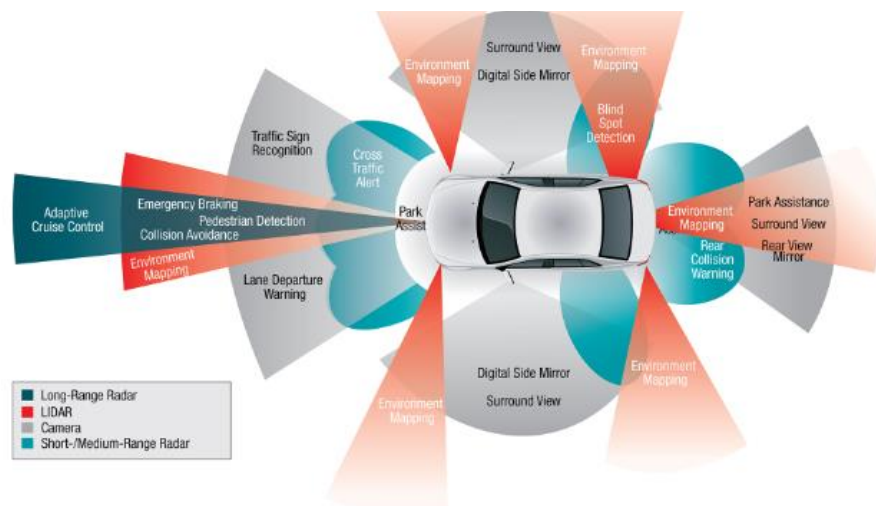
Definisi dari kendaraan *autonomous* adalah kendaraan yang didesain untuk menjalankan semua keamanan dan hal kritis dari fungsi kemudi dan memonitor kondisi jalan di setiap perjalanan secara otomatis. Ada beberapa level dari *autonomous*, salah satunya adalah level 5. Level 5 merupakan *full-autonomous*, kendaraan ini *autonomous* dapat mengoperasikan semua peran mengemudi di semua kondisi.

Kendaraan *autonomous* mengurangi kemacetan, meningkatkan tingkat keselamatan di jalan raya, dan mengurangi emisi gas buang. *Connected vehicle* merupakan menggunakan teknologi komunikasi dan menggunakan informasi dari sumber-sumber yang dapat meningkatkan kesadaran pengemudi. (Utah legislature, 2016)



Gambar 10 Perubahan pola pilihan transportasi tahun 2030

Sumber : McKinsey



Gambar 11 Sistem *autonomous* mobil

Sumber : SAE International

Connected vehicle menyediakan informasi kepada pengemudi berdasarkan data yang dipelajari diluar kendaraan. Kombinasi antara teknologi *autonomous* dan *connected* dalam kendaraan dapat membuat perjalanan lebih aman, cepat dan efisien. (Roland Berger, 2014)

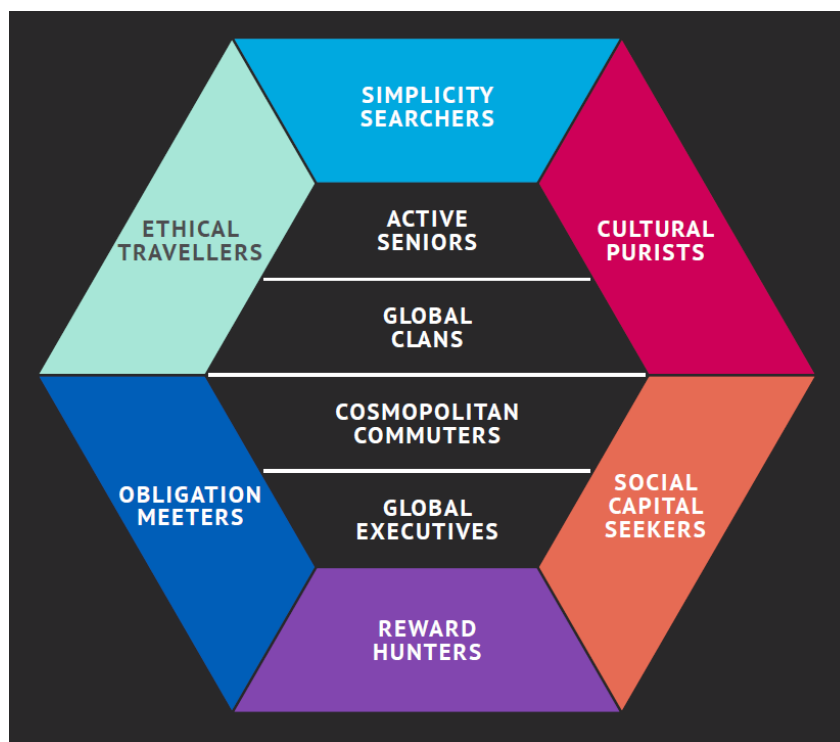
2.6 Autonomous shared ride

Kendaraan *autonomous* dapat mengurangi kepemilikan mobil, kemacetan, dan meningkatkan peluang untuk menciptakan *vehicle sharing*. Kendaraan *autonomous sharing* dapat memberikan pengalaman mobilitas lebih efisien, hemat

biaya, kenyamanan, dan mempunyai manfaat yang berkelanjutan. (burns et al. 2013).

Studi di singapura dilakukan dengan mengganti seluruh model transportasi dengan menggunakan kendaraan *shared autonomous*. Singapura dipilih karena mempunyai populasi penduduk yang padat, kemacetan yang tinggi, dan keterbatasan lahan untuk membuat jalan tol. Hipotesis menunjukkan bahwa dengan sistem *shared autonomous* yakni apabila kendaraan *shared* berada di tempat parker dan menjemput pelanggan dengan otomatis akan membuat tingkat kenyamanan yang sama seperti mobil pribadi (spieser et al. 2013)

2.7 Jenis golongan mobilitas 2030



Gambar 12 Six traveler tribes for 2030

Sumber : Amadeus future, 2007

Gambar di atas menunjukkan adanya kategori dalam mobilitas perkotaan, terjadi perubahan proyeksi dari tahun 2020 ke tahun 2030, yang semula 4 menjadi 6. Kategori tersebut diantaranya :

- *Social capital seekers*

Adalah kategori kualitas personal yang patut ditiru, karena pilihan mereka terbentuk dari keinginan mereka untuk mengambil *social reward* maksimum dari tiap perjalanan mereka. Mereka akan mengeksploitasi potensi dari media digital untuk memperkaya dan menambah pengalaman dan petualangan mereka yang dilihat oleh penonton online/dunia maya. (Amadeus future, 2007.)

- *Reward hunter*

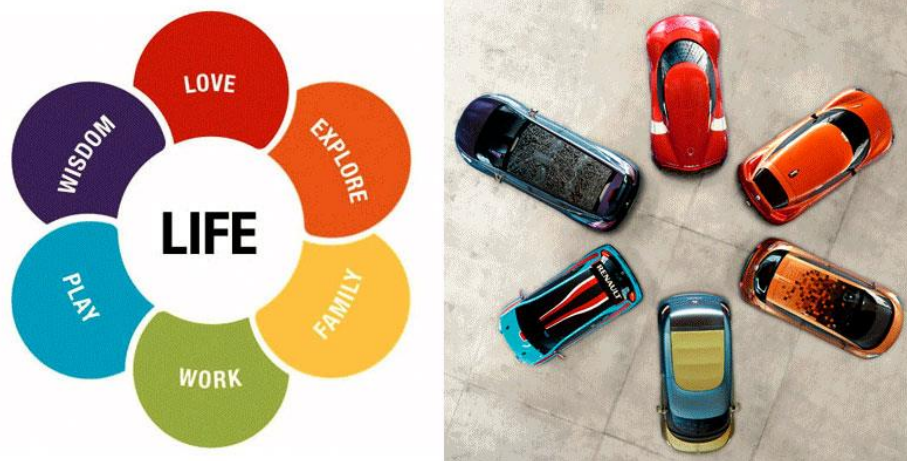
Adalah orang yang melakukan mobilitas dengan cara *luxury* di masa depan untuk mencari keuntungan dari kesibukan dan pencapaian tinggi hidup mereka. Selalu menjadi bagian dari trend yang berkembang (termasuk fisik dan mental), dan mereka selalu mencari dan harus mempunyai *extraordinary experience*. (Amadeus future, 2007.)

- *Obligation meeters*

Mempunyai pilihan perjalanan yang terbatas karena kebutuhan lain. Mobilitas bisnis adalah grup kecil yang paling signifikan dalam kategori ini. Mereka akan menyusun kegiatan lain mereka untuk tujuan tertentu. Kebutuhan dan kebiasaan mereka terbentuk dari kebutuhan mereka untuk tiba di suatu tempat, pada waktu tertentu, tanpa terlambat. Kategori ini termasuk *Cosmopolitasn commuters*. (Amadeus future, 2007.)

2.8 Renault design language

Pada tahun 2009 merupakan momentum dimana Laurens van den acker membawa identitas desain baru Renault. *Simplicity*, *sensuality* dan *warmth* merupakan 3 *keyword* yang menunjukkan pendekatan emosional Renault untuk mendesain dengan mengekspresikan budaya latin Renault dan *passion* di dunia automotif. Identitas desain baru Renault terinspirasi dari ide siklus kehidupan manusia dan mempunyai filosofi “*easy life*”. Mobil konsep yang diluncurkan Renault sejak 2010 di Paris Motor Show merepresentasikan fase dari siklus hidup, *falling in love and exploring the world to starting a family, working, having fun* dan *wisdom*. (Renault)



Gambar 13 Renault concept car

Sumber : Renault.co.uk diakses pada oktober 2017



Gambar 14 Renault life cycle design

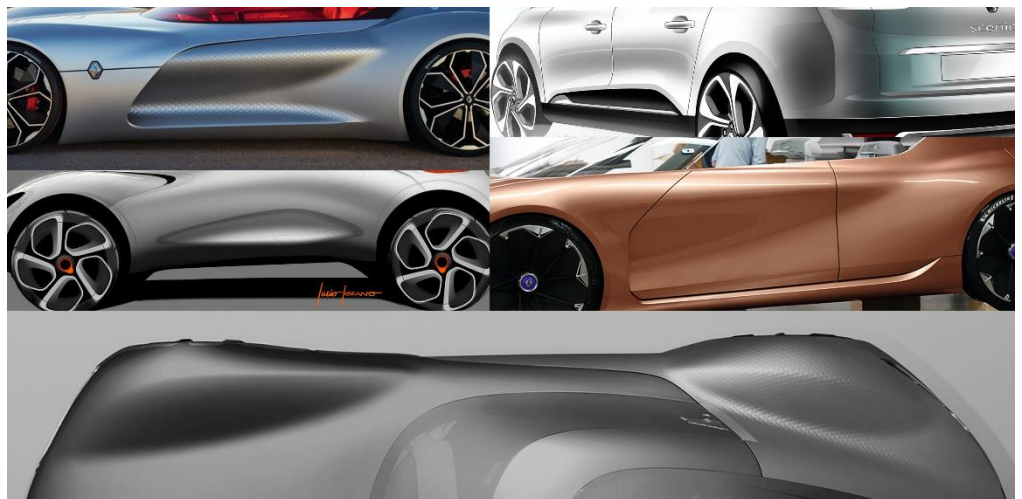
Sumber : Google, Renault life cycle. Diakses pada oktober 2017

Renault Trezor merupakan mobil konsep yang diluncurkan Renault pada tahun 2016 di Paris Motor Show. Mobil ini sebagai siklus kehidupan baru yang merupakan *„fruit of a freedom of expression”* Renault. Renault Trezor menunjukkan bahasa yang ada pada semua mobilnya, *warm, simple, sensual line*. Trezor dengan jelas mendefinisikan karakter *family face* dan *C-shaped signature lighting*. (Laurens Van Den Acker, SVP Corporate Design. 2016)

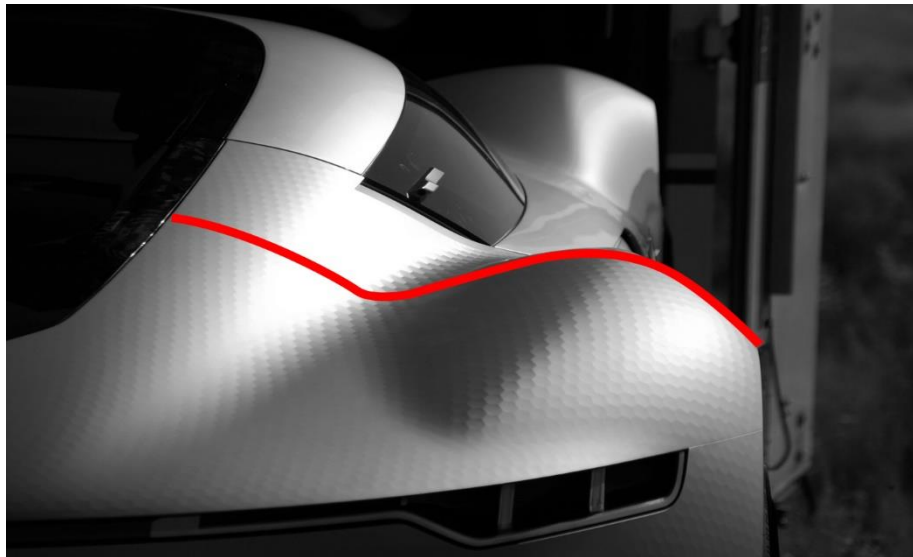


Gambar 15 C-Shaped signature light (Andhika Dimas, 2018)

Untuk pengelolaan *form* dan *surface treatment*, keyword sensual, *simplicity*, *warmth*. ditunjukkan dengan gambar dibawah ini:



Gambar 16 Form dan surface treatment Renault (Andhika Dimas, 2018)



Gambar 17 Identifikasi bahasa desain Renault – Renault trezor (Andhika Dimas 2018)

2.9 Tren *styling* automotif 2030

-Transparent metal/spy window

Teknologi ini merupakan teknologi yang digunakan pada beberapa mobil konsep 2030 yang ada. Teknologi ini membuat mobil seolah tidak memiliki jendela dari luar, namun dari dalam mobil dapat terlihat lingkungan sekitar.



Gambar 18 Mercedes Benz f015 dan Opel Concept coupe

Sumber : Google. Diakses pada November 2018

-Cutting edge technology

Cutting edge technology merupakan teknologi yang mempunyai tingkat IT yang tinggi dan terdepan. Di dunia otomotif, *cutting edge technology* dapat berupa *interactive display*, *surface display*, *exterior/interior*, *3D projection surface*, *gesture motion*. Teknologi ini membuat *user* merasakan pengalaman baru di era *digitalized*.



Gambar 19 MercedesBenz dan Toyota Concept Thessis

Sumber : Behance.net diakses pada oktober 2017

-Smartglass

Teknologi smart glass merupakan teknologi *interface display* dan utilitas yang menggunakan kaca sebagai medianya. Dalam produk *gadget*, *smart glass* membuat *gadget* lebih simple dengan hanya menggunakan kaca. Di bidang otomotif, smart glass digunakan untuk *interface display* dan mengatur tingkat kegelapan maupun warna dari jendela mobil, sehingga warna tersebut dapat menyesuaikan *user*.



Gambar 20 Teknologi *smart glass* (Andhika Dimas, 2017)

-Pattern

Beberapa mobil konsep 2030 menggunakan *pattern* tidak hanya untuk membuat impresi *dynamic* secara grafis, namun membuat mobil terlihat lebih hidup, dinamis dan menciptakan hubungan emosional dengan



Gambar 21 Desain dengan menggunakan pattern (Andhika Dimas, 2017)

penggunanya.

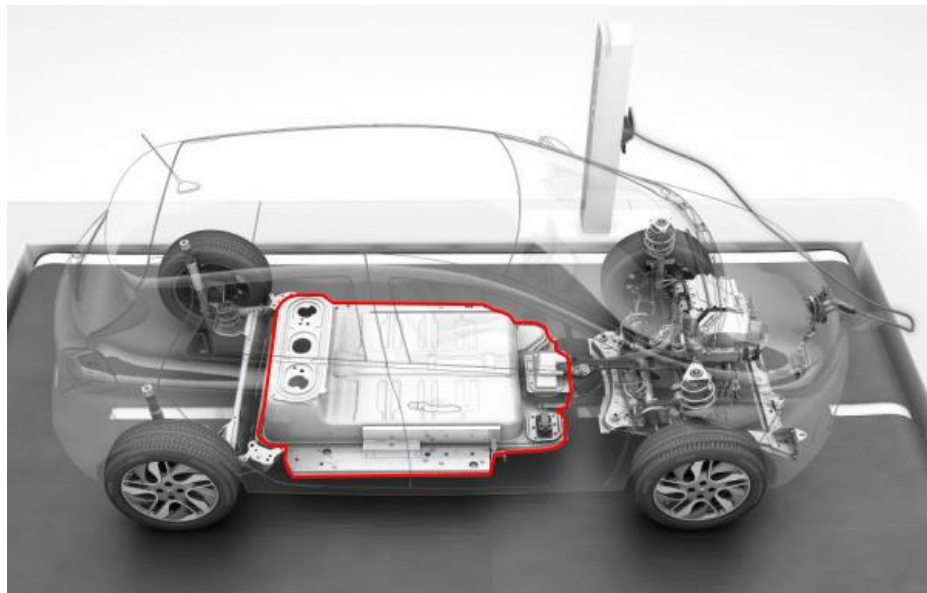
2.10 Jenis Battery EV

Electric car menjadi solusi sebagai upaya untuk mengurangi emisi di udara. Sumber tenaga dari *electric car* adalah baterai yang terletak dibawah

bodinya. Terdapat 2 baterai yang akan menjadi pertimbangan project ini, yakni Baterai yang digunakan oleh Renault (*monocoque*) dan Faraday future (modular).

-Monocoque Renault Battery

Baterai ini merupakan baterai *pack* yang menempel dan mengikuti bentuk dari *chassis monocoque*-nya. Sehingga apabila ingin menggunakan *platform* baterai ini untuk jenis mobil yang berbeda dibutuhkan *chassis monocoque* yang mendekati dengan basis *platform* baterai.

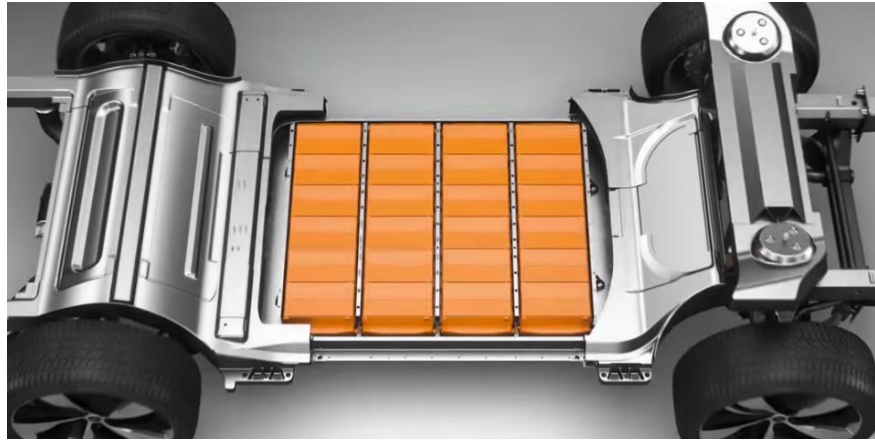


Gambar 22 Renault monocoque chassis – Renault zoe

Sumber : (Renault.co.uk) diakses pada oktober 2017

-Adaptable battery Faraday future

Baterai ini merupakan baterai yang terangkai menjadi satu modul yang *compact* dan kuat. Densitas moodul baterai ini hampir 2 kali lipat dari densitas baterai yang ditemukan pada kendaraan sekarang. *Adaptable structure*, blok baterai dirakit menjadi susunan sejumlah 6 buah modul. Menambah atau mengurangi batterai dapat mengubah ukuran, bentuk, benda, tenaga yang dikeluarkan, dan jarak yang dapat ditempuh oleh kendaraan.

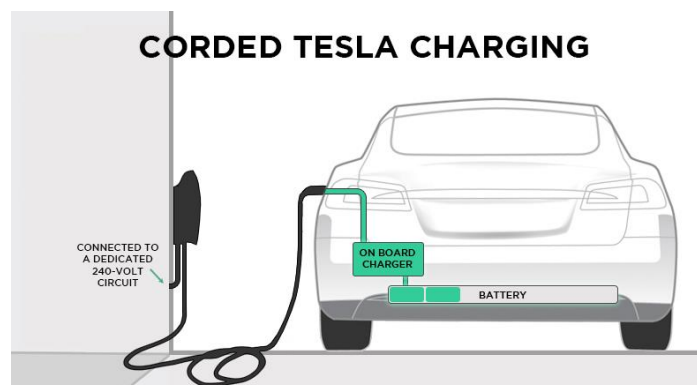


Gambar 23 *adaptable battery* faraday future

Sumber : Google.com diakses pada November 2017

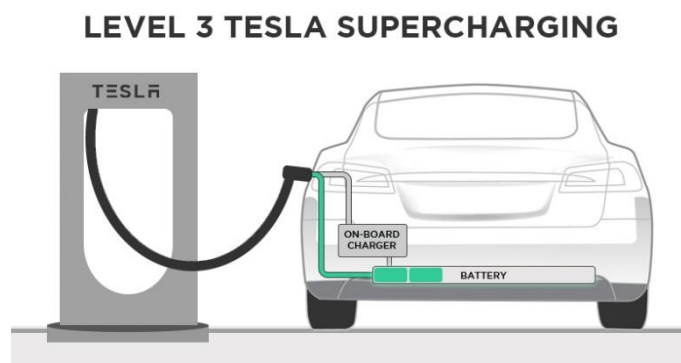
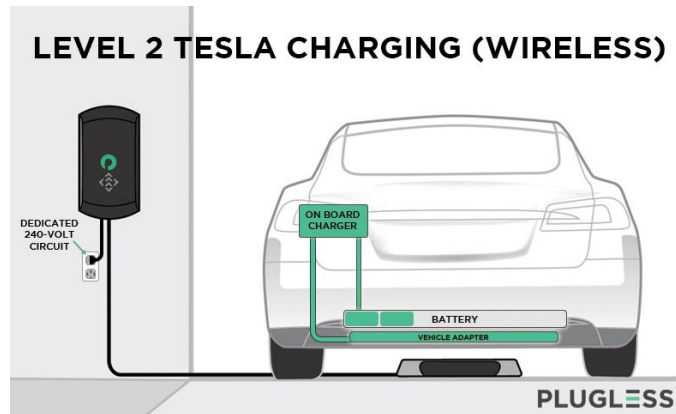
2.11 Jenis charger EV

Gambar di bawah ini merupakan jenis-jenis sistem *charging* pada mobil EV Tesla. Jenis-jenis tersebut yakni: Corded (Standard), Wireless, dan ultracharged.



Gambar 24 Sistem charger EV

Sumber : Google.com diakses pada oktober 2017



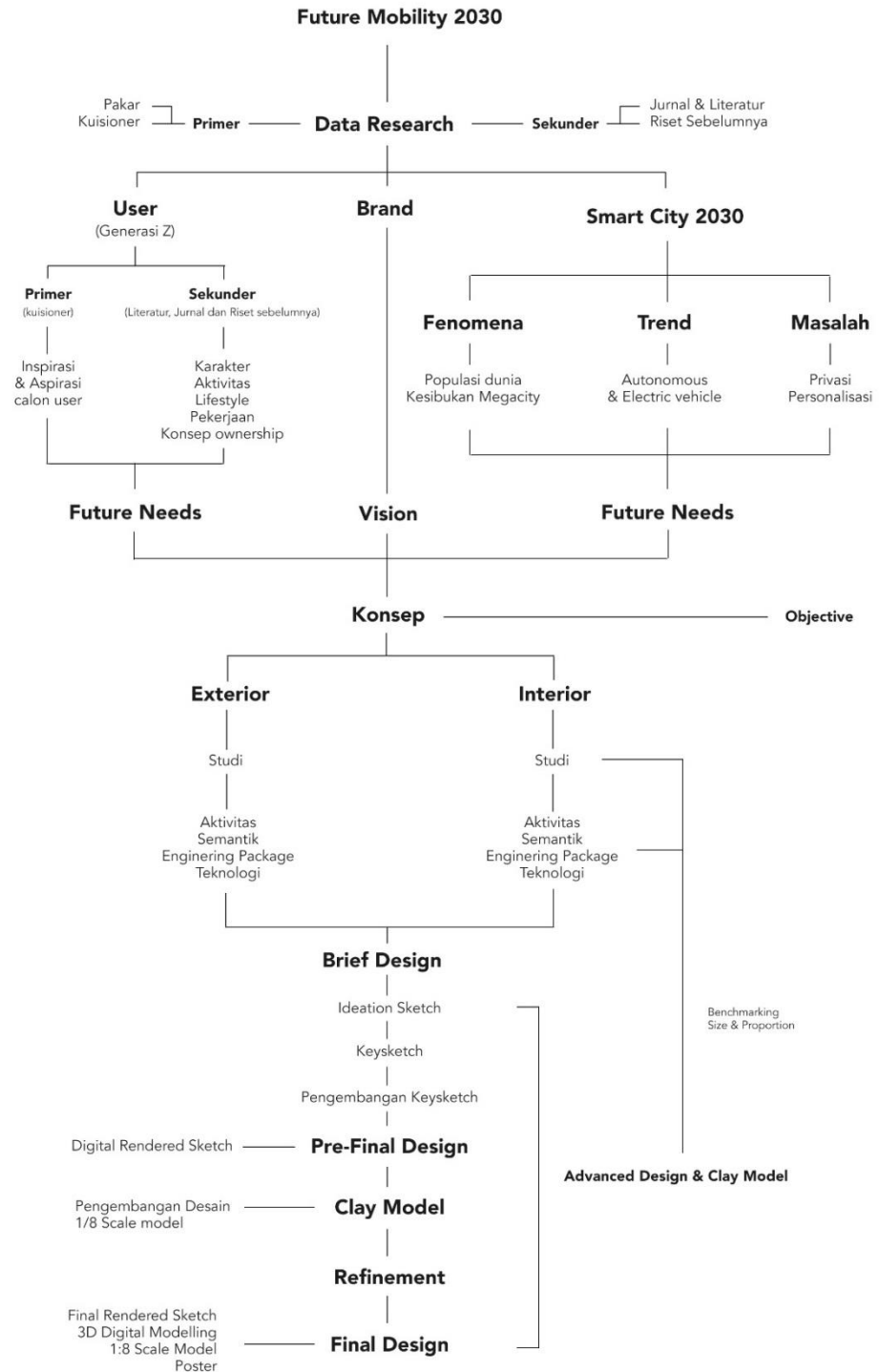
Gambar 25 Sistem charger EV

Sumber : Google.com diakses oktober 2017

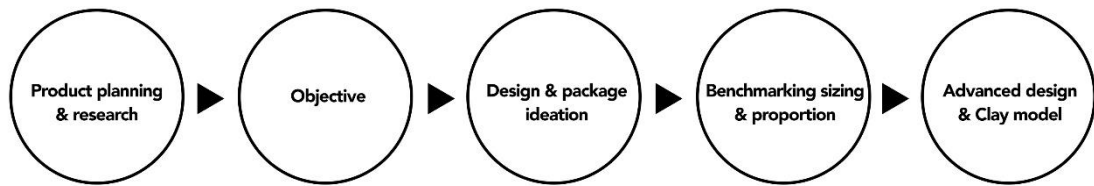
(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 Skema Penelitian



3.2 Metode penelitian



Metode yang digunakan dalam perancangan ini mengacu pada metode yang digunakan di dunia otomotif seperti yang tertera dalam buku “*H-point, the fundamental of car design & packaging*” oleh Stuart Macey dan Geoff Wardle.

-Product planning & Research

Perancangan ini dimulai dengan melakukan riset trend di tahun 2030, target pengguna, teknologi yang berkembang di tahun 2030, brand terkait perancangan ini serta strategi *engineering*.

-Objektif

Mengerucutkan dan menentukan *primary goal* atau tujuan utama dari perancangan. Tujuan ditentukan dengan mempertimbangkan trend 2030, target pengguna, dan *engineering*. Pada tahap ini penulis melakukan wawancara dengan salah satu pakar otomotif yaitu Shane Paul Sumampouw.

-Design & Package ideation

Membuat ide-ide sketch *form shape, basic layout*, proporsi, *styling design*, inovasi, dan fitur secara bebas dengan mempertimbangkan komponen-komponen utama mobil. Hasil dari proses ini ada *keysketch* yang berupa sketsa *rendering*.

-Benchmarking & Proportion

Membandingkan produk eksisting dengan ukuran dan jenis yang sama untuk memvalidasi *design direction*. Proses ini bertujuan untuk menetapkan proporsi mobil pada perancangan ini.

-Advance design & clay model

Pada proses ini dimensi dasar dan *H-point* dari konsep perancangan ini dirumuskan dan dibuat model clay dengan skala 1:5. Pada proses ini juga dilakukan pengembangan desain dan perbaikan sehingga memperoleh desain mobil konsep berskala.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Dalam garis besar metode penelitian, terdapat dua metode yang dapat dilakukan agar hasil penelitian yang diperoleh dapat dipertanggung jawabkan dan sesuai dengan kondisi factual. Yaitu metode Metode kuantitatif dan kualitatif, dimana kedua data tersebut dianalisa dan diolah kembali agar mendapatkan kesimpulan yang sesuai. Metode kuantitatif merupakan data yang berdasarkan angka-angka pasti yang dapat dipertanggung jawabkan, sedangkan metode kualitatif merupakan hasil-hasil yang sifatnya lebih berdasarkan pengalaman serta penilaian mendalam suatu permasalahan.

Data-data yang nantinya diperoleh dibagi menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh dengan cara observasi, wawancara dengan pakar, dan menggunakan kuisioner sebagai media pengambilan data. Data sekunder merupakan data yang diambil dari literature, jurnal ataupun internet.

Pengambilan data yang dilakukan dalam perancangan ini adalah sebagai berikut:

1. Pengambilan data kualitatif yang dilakukan dengan melakukan wawancara dengan pakar atau praktisi di bidangnya. Narasumber yang diperoleh merupakan pakar otomotif, Shane Paul Sumampouw. Narasumber kedua yaitu

Supeno Djanali, Ir., M.Sc, Ph.D, Prof yang merupakan ahli di bidang teknologi informasi sekaligus dosen pengajar di teknik informatika ITS.

2. Pengambilan data kuantitatif dengan melakukan survey kuisioner untuk mengetahui *future persepective* dan *insight* calon *user* di tahun 2030.
3. Penelitian pustaka menggunakan jurnal, literatur, maupun visi-visi dari perusahaan yang ada baik itu tertulis maupun artikel-artikel di internet.

3.4 Tahapan Studi dan Analisa

Setelah proses pengumpulan data selesai maka dilakukan langkah selanjutnya yaitu melakukan studi atau sesuai metode berikut:

- **Studi Aktifitas dan *future needs***

Studi ini berfungsi untuk mengetahui aktifitas yang ada di perkotaan dan mengetahui bagaimana *future perspective* dan *insight* dari calon *user* di tahun 2030. Studi ini selanjutnya akan digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam mengembangkan desain.

- **Studi Trend Styling dan Teknologi 2030**

Bertujuan untuk mengetahui trend styling dan teknologi 2030. Studi ini digunakan untuk mengembangkan desain dan dapat bersaing dengan brand lain dari segi desain, teknologi, dan juga relasi dengan penggunanya.

- **Studi Warna**

Bertujuan ntuk menganalisa warna-warna yang akan diaplikasikan serta dampak yang akan timbul bila diterapkan pada mobil yang akan dirancang pada perancangan kali ini.

- **Studi Sistem**

Membahas tentang sistem yang digunakan dalam pengoperasian sistem *autonomous share vehicle*.

- **Studi Konfigurasi dan *package* mobil**

Studi ini dilakukan untuk menentukan dimensi serta proporsi mobil yang mengacu pada optimalisasi kebutuhan pengguna.

- **Studi Ergonomi**

Membahas mengenai ukuran-ukuran ergonomi yang akan digunakan untuk mendesain mobil ini.

- **Studi Engineering**

Bertujuan untuk mengetahui teknologi terbaru dan masa depan *engineering* yang akan di implementasikan ke perancangan ini.

- **Image board**

Bertujuan untuk menentukan image board berdasarkan pendekatan-pendekatan yang dilakukan. Selanjutnya, *image board* akan digunakan sebagai stimulus untuk mendesain.

- **Sketsa konsep**

Tahap ini bertujuan untuk mencari ide-ide bentuk yang diawali dari *ideation sketch* sampai akhirnya menghasilkan beberapa alternatif *digital rendering sketch*. Selanjutnya akan dipilih dengan menggunakan metode *focus group discussion*.

3.5 Kuisisioner

Metode pengumpulan data primer yang berupa kuisisioner bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari *future perspective* dan *insight* terhadap mobilitas dari calon pengguna (generasi Z umur 25-35 tahun) di tahun 2030 yang akan dibahas pada bab 4.

3.6 Diskusi dan interview Pakar/praktisi

Pengumpulan data dengan menggunakan diskusi dan *interview* ini bertujuan untuk mencari informasi dari perspektif pakar atau praktisi di bidangnya yang selanjutnya akan digunakan sebagai bahan mengidentifikasi dan mempertimbangkan konsep serta menggunakan sebagai landasan dalam mendesain.

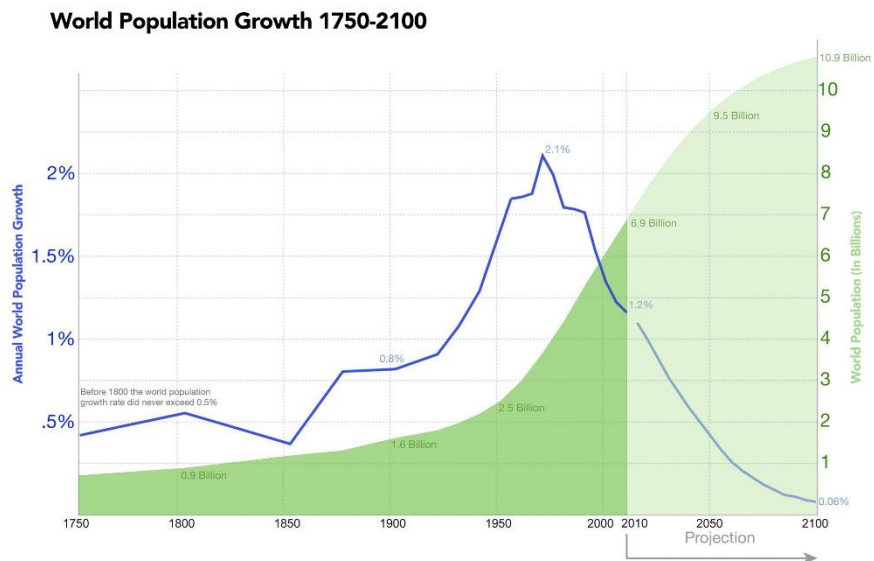
- **Abeng Lyman (Volkswagen design California & Boeing)**

Interview dan diskusi dengan Abeng Lyman membahas mengenai bagaimana scenario di tahun 2030 di bidang automotif dan perspektif seperti apa mobil di tahun 2030. Penulis juga melakukan diskusi mengenai konsep dalam penelitian dan perancangan ini serta mendapatkan banyak saran-saran dan arahan dalam mengembangkan konsep dan implementasi. Abeng Lyman menjelaskan bahwa pada tahun 2030 konsep “*car sharing*” semakin meluas dan menjadi komoditi karena fleksibilitas dan efisiensi. Hal ini merupakan peluang bagi perusahaan mobil dalam mengembangkan produk-produk mereka dengan menawarkan value lebih untuk menciptakan mobilitas yang lebih baik.

Saat melakukan diskusi mengenai konsep penelitian ini, Abeng Lyman memberikan arahan mengenai pengembangan luxury design, bahwa luxury tidak hanya secara visual, namun secara *experience*. Diskusi ini dilakukan pada tahap ideasi, penulis menjelaskan konsepnya kepada Abeng Lyman dan mendapatkan banyak *feedback* menarik. Abeng mengatakan bahwa konsep *car sharing* dengan value “privasi dan personalized” dalam penulisan ini dapat menjadi unik apabila dijadikan konsep styling exterior dan interior serta *experience*-nya tersendiri.

○ **Shane Paul Sumampouw (*Automotive design*)**

Interview dan diskusi dengan Shane Paul membahas mengenai bagaimana perspektif masa depan di bidang automotif dan kehidupan pada tahun 2030. Shane Paul memberikan arahan bagaimana cara membaca *future needs* dan *scenario* tahun 2030 dengan menggunakan data demografik di bawah ini:



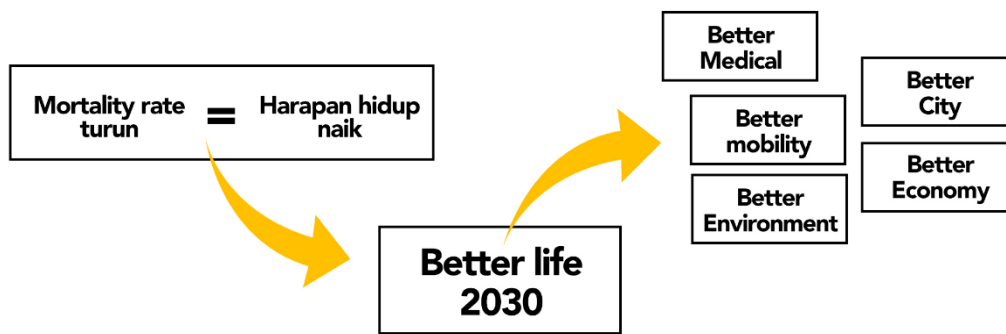
Gambar 26 Data Demografik dunia proyeksi tahun 2100

Sumber : Statista.com diakses pada oktober 2017

Dari data demografik diatas menunjukkan adanya peningkatan jumlah populasi (biru) dan penurunan jumlah persentase peningkatan populasi dunia. Shane mengatakan bahwa hal ini tidak “*make sense*” karena persentasi pertumbuhan menurun, tapi jumlah populasi terus meningkat. Shane mengatakan bahwa jika dilihat dari persepektif lain, data tersebut menunjukkan bahwa adanya penurunan *mortality rate* atau tingkat kematian rendah, yang berarti angka harapan hidup semakin tinggi dikarenakan kehidupan yang menjadi lebih baik.

Shane Paul juga menjelaskan bahwa teknologi *autonomous* dan sistem *shared car* akan menjadi tren sekaligus kebutuhan di bidang automotif. Shane menambahkan bahwa dengan data fenomena “better life” menunjukkan adanya keadaan ekonomi yang membaik, sehingga daya beli meningkat.

Meningkatnya daya beli konsumen membuat konsumen lebih mempertimbangkan value daripada harga, sehingga hal ini membuat *brand* mobil berlomba-lomba untuk menciptakan dan menawarkan inovasi dan *experience* lebih ke konsumen. Gambar dibawah ini menjelaskan skema pemikiran di atas :



Gambar 28 Skema pemikiran



Gambar 27 Skema pemikiran

- **Supeno Djanali, Ir., M.Sc, Ph.D, Prof** (*Informatic technology ITS*)

Interview dengan Supeno Djanali, Ir., M.Sc, Ph.D, Prof menanyakan hal-hal sebagai berikut:

1. *Future persepective* tahun 2030 di bidang IT
2. Korelasi antara manusia dengan teknologi
3. Potensi IT yang dapat dikembangkan di bidangomotif untuk menciptakan kehidupan yang lebih baik

Beliau memaparkan mengenai *future perspective* di bidang IT, bahwa IT semakin mendukung duniaomotif untuk selalu menciptakan kemudahan bagi penggunanya dari segala aspek. Tahun 2030 memungkinkan adanya teknologi *autonomous* yang akan banyak memberikan manfaat, baik itu efisiensi, biaya, kenyamanan, dan keamanan. “Semua teknologi itu bersumber dari IT, semua bisa dilakukan, namun tergantung kebutuhan, dan

ketersediaan infrastruktur, yang jelas di Indonesia masih belum bisa untuk teknologi seperti itu” beliau menambahkan.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB 4 STUDI DAN ANALISA

4.1 Studi dan analisa *future persepective*

Studi ini berfungsi untuk mengetahui *future perspective* dari calon pengguna di tahun 2030 berdasarkan data dari kuisisioner di bawah ini:

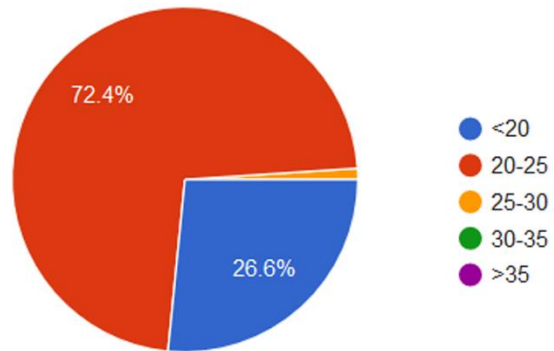
Jumlah koresponden dari kuisisioner perancangan ini mencapai **192 orang**. Kuisisioner ini menanyakan hal-hal sebagai berikut :

1. Usia
2. Jenis kelamin
3. Pekerjaan
4. Domisili
5. Tingkat mobilitas berkendara
6. Dengan berapa orang melakukan mobilitas
7. Pekerjaan masa depan
8. Pekerjaan masa depan responden tahun 2030
9. Keinginan aktivitas waktu luang di tengah kesibukan
10. Harapan terhadap mobilitas perkotaan
11. Aplikasi yang sering digunakan & frekuensinya
12. Definisi privasi
13. Personalisasi serta produknya
14. Pertimbangan memilih mobil
15. Pemilihan gambar
16. Impian aktivitas masa depan menggunakan mobil

Hasil kuisioner sebagai berikut:

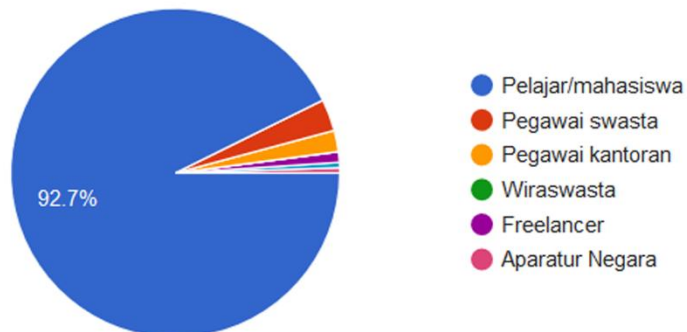
Usia

192 responses



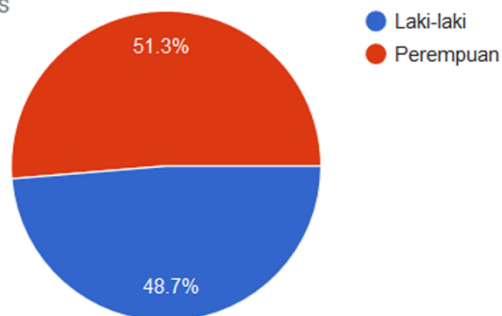
Pekerjaan

192 responses



Jenis kelamin

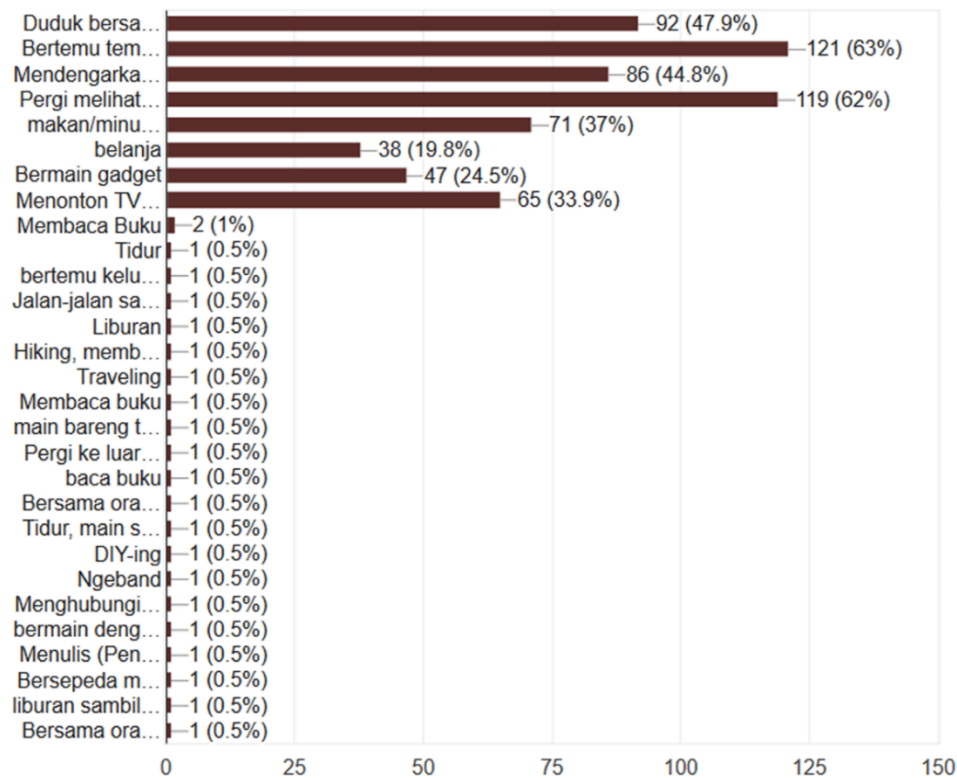
192 responses



Di tengah aktivitas pekerjaan Anda, apa yang Anda harapkan jika ada waktu luang? (bisa lebih dari satu)

ada

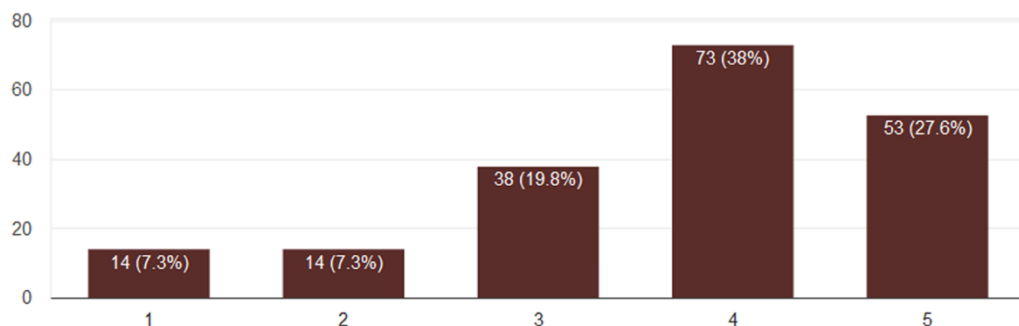
192 responses



ga milik sendiri.

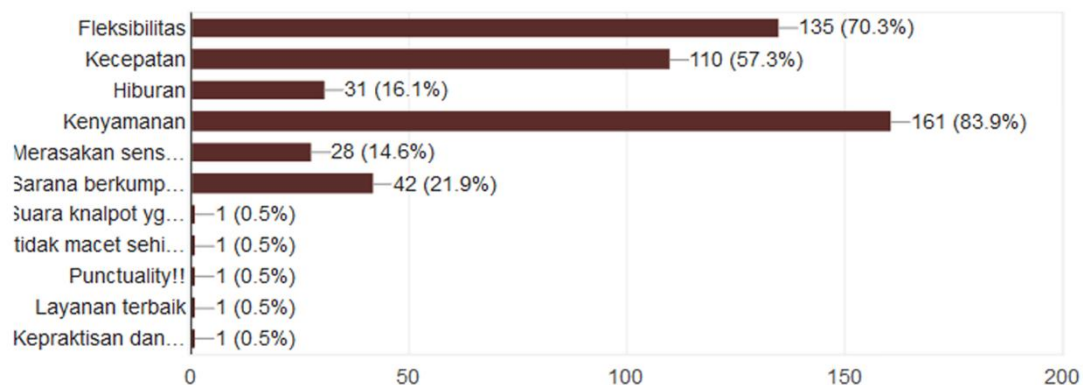
Menurut Anda, berapakah tingkat mobilitas berkendara Anda dalam sehari?

192 responses



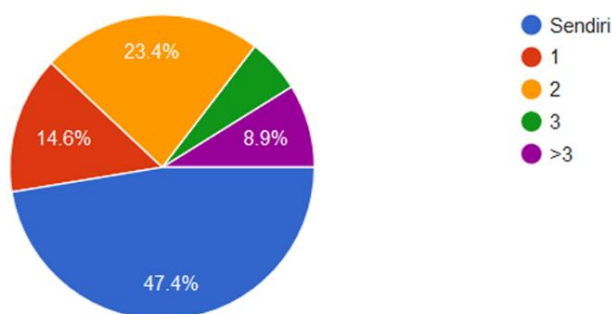
Apa yang Anda harapkan dalam melakukan mobilitas/berkendara di perkotaan? (bisa memilih lebih dari 1)

192 responses



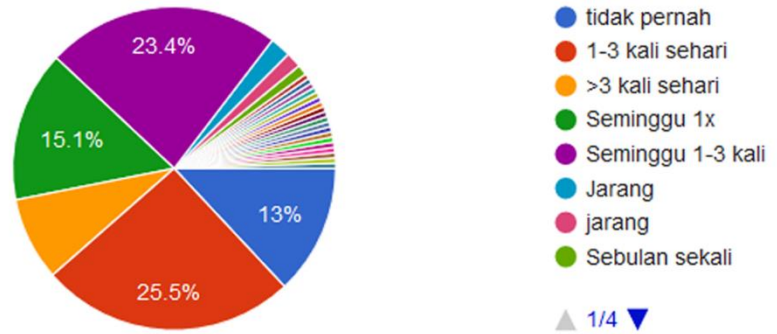
Dengan berapa orangkah Anda melakukan mobilitas sehari-hari? (paling sering)

192 responses



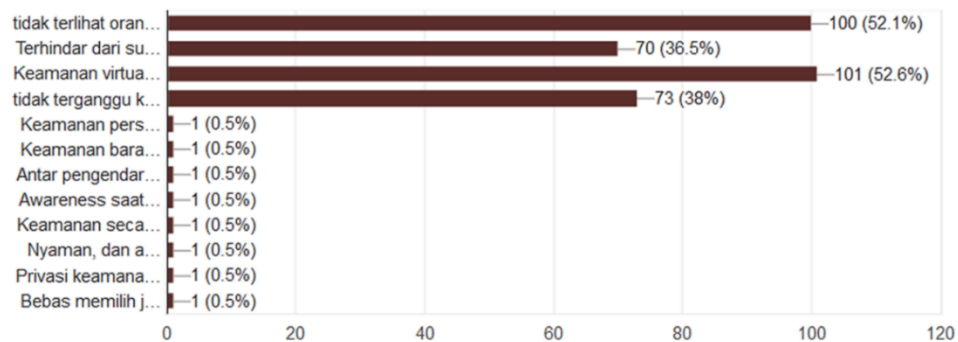
Seberapa sering Anda berbagi aktivitas Anda di sosial media (post/snapgram) dalam seminggu?

192 responses



Apa yang dapat mendefinisikan "privasi" berkendara menurut Anda? (bisa memilih lebih dari 1)

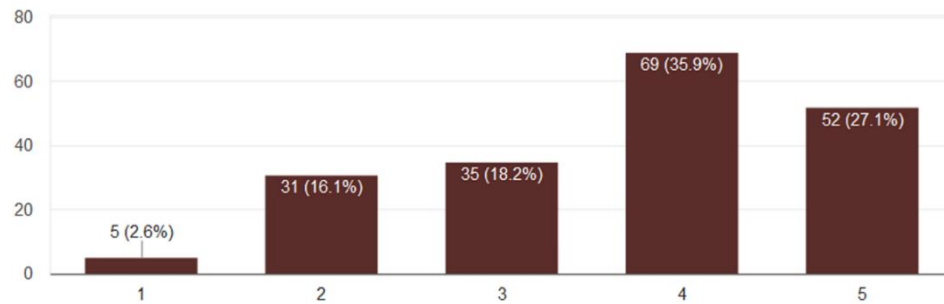
192 responses



Seberapa pentingkah suatu produk dapat menyesuaikan kepribadian Anda (personalisasi)? (contoh: memiliki case HP/laptop dengan warna kesukaan)

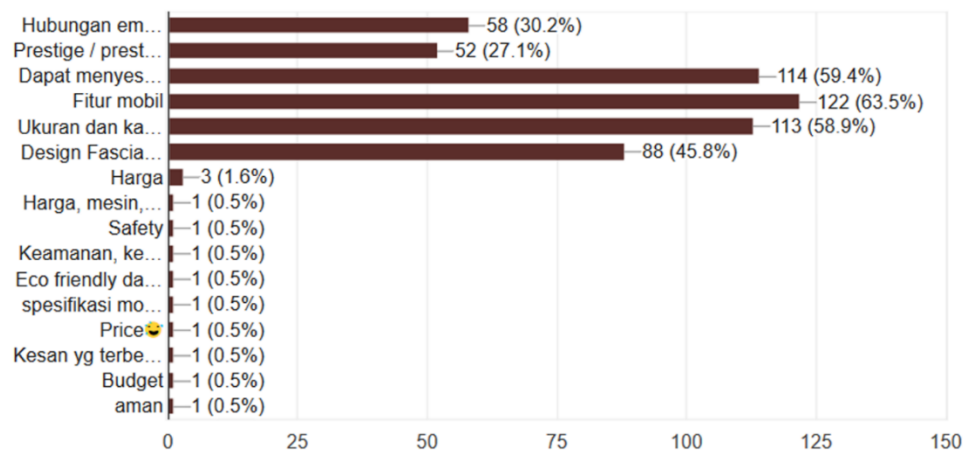


192 responses



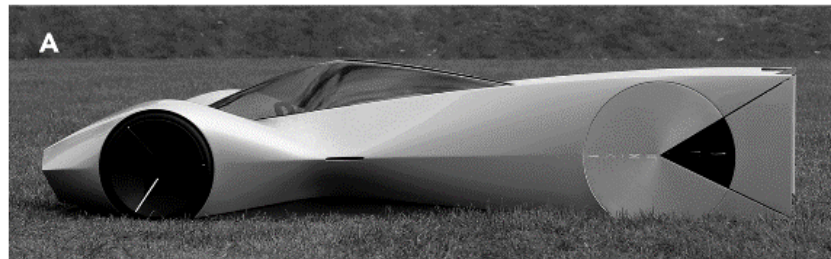
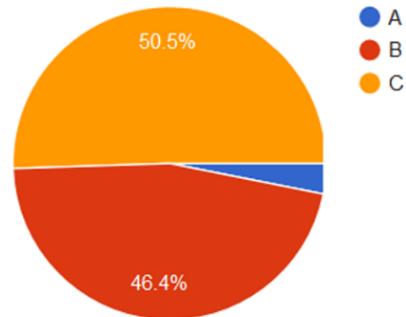
Jika Anda memilih mobil apa yang akan anda gunakan, apa pertimbangan Anda dalam memilih mobil tersebut? (bisa lebih dari 1)

192 responses

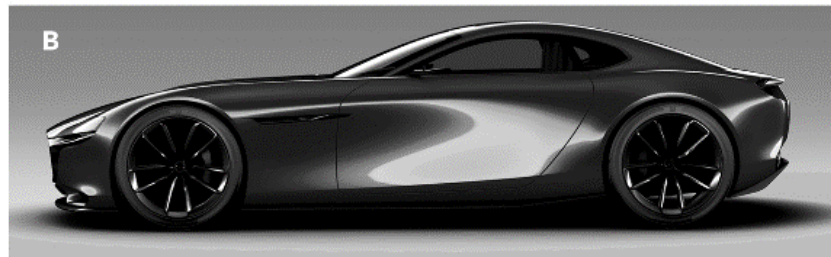


Pilih gambar di bawah ini yang Anda sukai

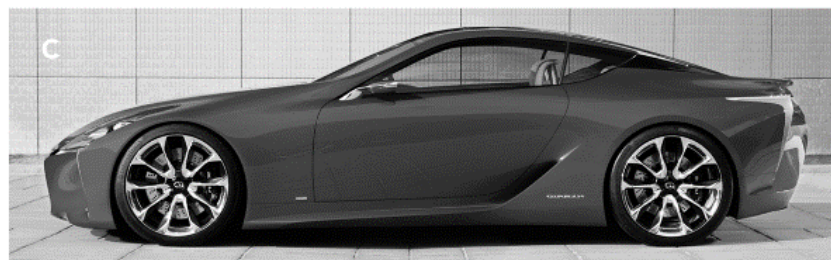
192 responses



Extreme - magical surface | Twist | Advanced



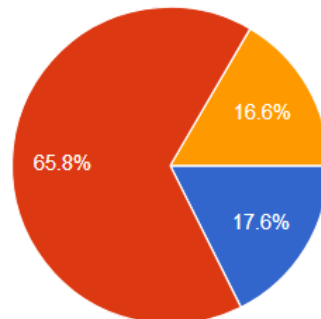
Sensual Smooth | warmth | emotion by surface | Proportion



Sensual Smooth & crisp line | Emotion by graphic & surface

Pilih gambar di bawah ini yang Anda sukai

193 responses



● A
● B
● C



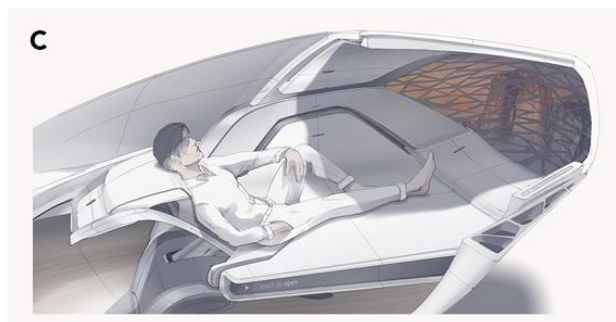
Driving orientation

Posisi seat yang fix
Impresi : sporty & fast



Driving & Homy

Posisi seat dapat diputar dan diubah
Impresi : Homy & living room



Pod car

tidak mengemudi
Impresi : Homy & living room

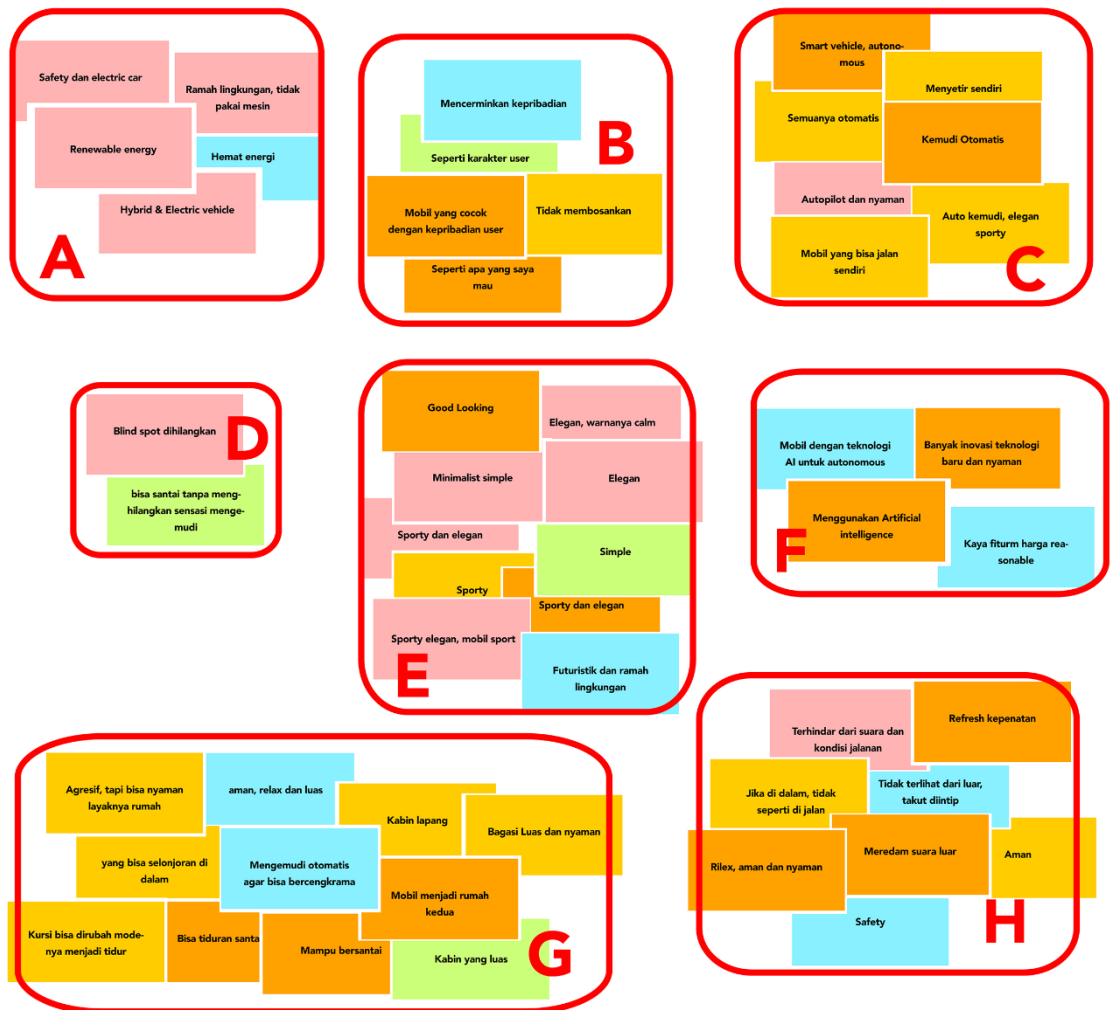
Studi ini dilakukan dengan mempelajari insight dan perspektif calon user mengenai transportasi dan mobilitas di tahun 2030. Meskipun bukan calon user

pada daerah sebenarnya, data calon user ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam mendesain. Dibawah ini merupakan data hasil kuisioner dengan menanyakan perspektif calon *user* (generasi Z yang sekarang berumur <20-25 tahun):

Banyak inovasi teknologi baru dan nyaman	Hemat energi	Mobil yang cocok dengan kepribadian user	Mobil yang bisa jalan sendiri	Bisa tiduran santai	Tidak terlihat dari luar, takut diintip
Nyaman	Elegan, warnanya calm	Mengemudi otomatis agar bisa bercengkrama	bisa santai tanpa menghilangkan sensasi mengemudi	Simple	Elegan
Ramah lingkungan, tidak pakai mesin	Auto kemudi, elegan sporty	Meredam suara luar	Renewable energy	Hybrid & Electric vehicle	Kursi bisa dirubah mode-nya menjadi tidur
Kemudi Otomatis	Nyaman, fleksibel, multi-function	Agresif, tapi bisa nyaman layaknya rumah	Mampu bersantai	Seperti apa yang saya mau	Minimalist simple
Mobil dengan teknologi AI untuk autonomous	Jika di dalam, tidak seperti di jalan	Refresh kepenatan	yang bisa selanjoran di dalam	Good Looking	Aman
Kabin lapang	Sporty dan elegan	Nyetir tanpa supir	aman, relax dan luas	Futuristik dan ramah lingkungan	Kabin yang luas
Menggunakan Artificial intelligence	Safety	Blind spot dihilangkan	Menyetir sendiri	Mobil menjadi rumah kedua	Terhindar dari suara dan kondisi jalanan
Safety dan electric car	Sporty	Mencerminkan kepribadian	Smart vehicle, autonomous	Tidak membosankan	Rilex, aman dan nyaman
Bagasi Luas dan nyaman	Kaya fiturm harga reasonable	Seperti karakter user	Autopilot dan nyaman		
Sporty dan elegan	Aman nyaman	Sporty elegan, mobil sport	Semuanya otomatis		

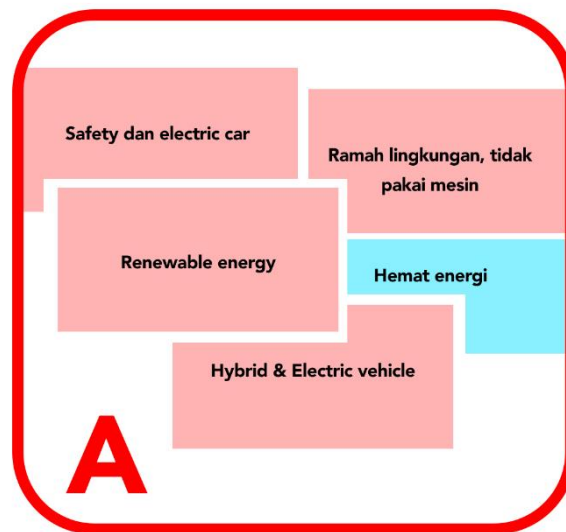
Gambar 29 Perspektif calon user (Andhika Dimas, 2017)

Perspektif di atas merupakan 56 respon dari 192 responden yang sudah terseleksi berdasarkan relevansi dan yang mempunyai kesamaan. Data di atas dikelompokkan sesuai perihal yang sejenis dan kemudian akan dijabarkan dan dirumuskan sebagai bahan pertimbangan untuk memproyeksikan tahun 2030 selain menggunakan data sekunder. Pengelompokan dan penjabaran dijelaskan sebagai berikut:



Gambar 30 Affinity diagram (Andhika Dimas, 2017)

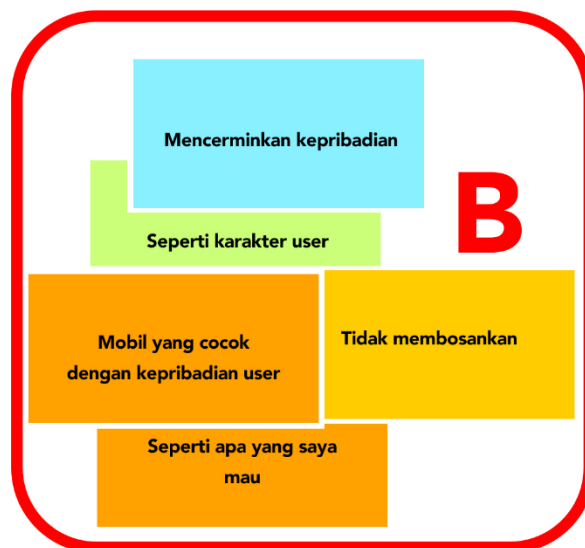
- **Kelompok A**



Gambar 31 Kelompok A (Andhika Dimas, 2017)

Dari berbagai perspektif di atas menunjukkan adanya kesamaan, yakni berhubungan dengan penggunaan energi yang terbarukan. Oleh sebab itu kelompok tersebut dikategorikan menjadi “*Electric Vehicle (EV)*”.

- **Kelompok B**

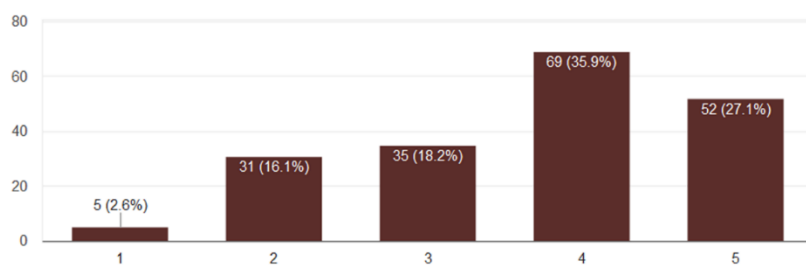


Gambar 32 Kelompok B (Andhika Dimas, 2017)

Dari berbagai perspektif di atas menunjukkan adanya kesamaan, yakni bagaimana hubungan emosional calon user dengan kendaraan yang digunakan. Calon user menganggap personalisasi atau penyesuaian sesuai kepribadian itu penting. Hal ini dibuktikan dengan data berikut:

Seberapa pentingkah suatu produk dapat menyesuaikan kepribadian Anda (personalisasi)? (contoh: memiliki case HP/laptop dengan warna kesukaan)

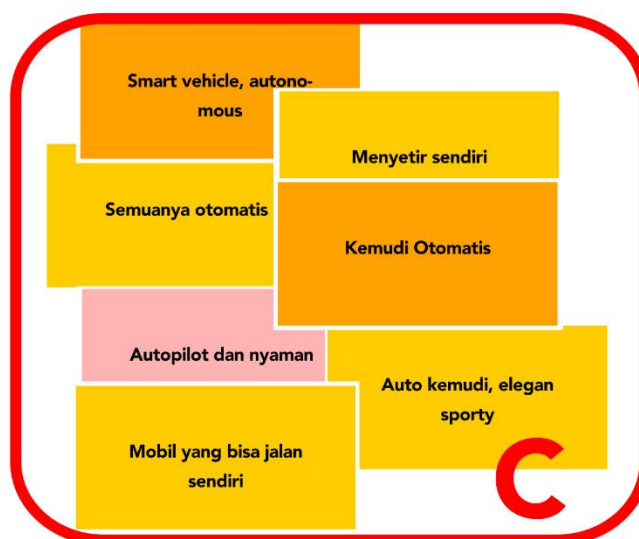
192 responses



Gambar 33 Data kuisisioner personalisasi

Oleh sebab itu kelompok tersebut dikategorikan menjadi *“Personalized”*.

○ Kelompok C



Gambar 34 Kelompok C (Andhika Dimas, 2017)

Dari berbagai perspektif di atas menunjukkan adanya kesamaan, yakni kebutuhan akan adanya autonomi atau kendaraan yang mempunyai kemampuan *autonomous* yang didukung oleh AI (*artificial intelligence*). Kelompok di atas dikategorikan menjadi **“autonomous”**.

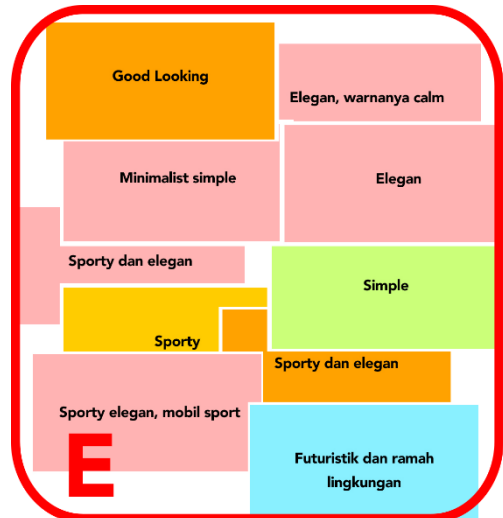
- **Kelompok D**



Gambar 35 Kelompok D (Andhika Dimas, 2017)

Dari berbagai perspektif di atas menunjukkan adanya kesamaan, yakni calon user di satu sisi tetap menginginkan sensasi mengemudi. Kelompok ini dikategorikan menjadi **“Driving experience”**.

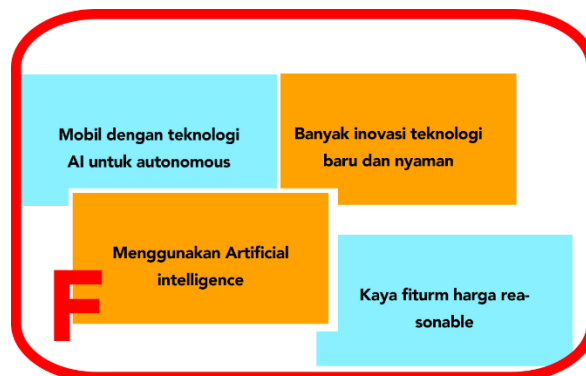
○ **Kelompok E**



Gambar 36 Kelompok E (Andhika Dimas, 2017)

Dari berbagai perspektif di atas menunjukkan adanya kesamaan, yakni calon user memilih bentuk yang *simple*, *elegant*, *sporty* dan *futuristic*. Di samping bahasa desain Renault, keyword ini berfungsi untuk menyampaikan konsep kepada user yang diimplementasikan ke desain mobil. *Simple* mendefinisikan *futuristic* dan *puristic*, *puristic* yakni tidak ada objek tambahan untuk “mempercantik” mobil, dan *aesthetic* mobil tersebut berasal dari *basic form* yang kuat. *Sporty* menunjukkan keinginan berkendara dan mengemudikan sebuah kendaraan. Kelompok ini dapat dikategorikan menjadi “*Sporty and elegance in puristic*”.

○ **Kelompok F**



Gambar 37 Kelompok F (Andhika Dimas, 2017)

Dari berbagai perspektif di atas menunjukkan adanya kesamaan, yakni calon user mementingkan adanya *artificial intelligence* yang menjadi fitur maupun sistem mobil tersebut, hal ini membuktikan bahwa calon user ingin merasakan pengalaman yang berbeda dengan menggunakan teknologi. Kelompok ini dikategorikan menjadi “*artificial intelligence*”.

○ **Kelompok G**



Gambar 38 Kelompok G (Andhika Dimas, 2017)

Dari berbagai perspektif di atas menunjukkan adanya kesamaan, yakni calon user menjadikan mobil sebagai rumah kedua atau ketiga mereka, oleh sebab itu dibutuhkan ruang kabin yang dan fleksibel untuk mengakomodasi kebutuhan mereka di dalam mobil. Kelompok ini dapat dikategorikan menjadi “*Big & flexible cabin*”.

○ **Kelompok H**

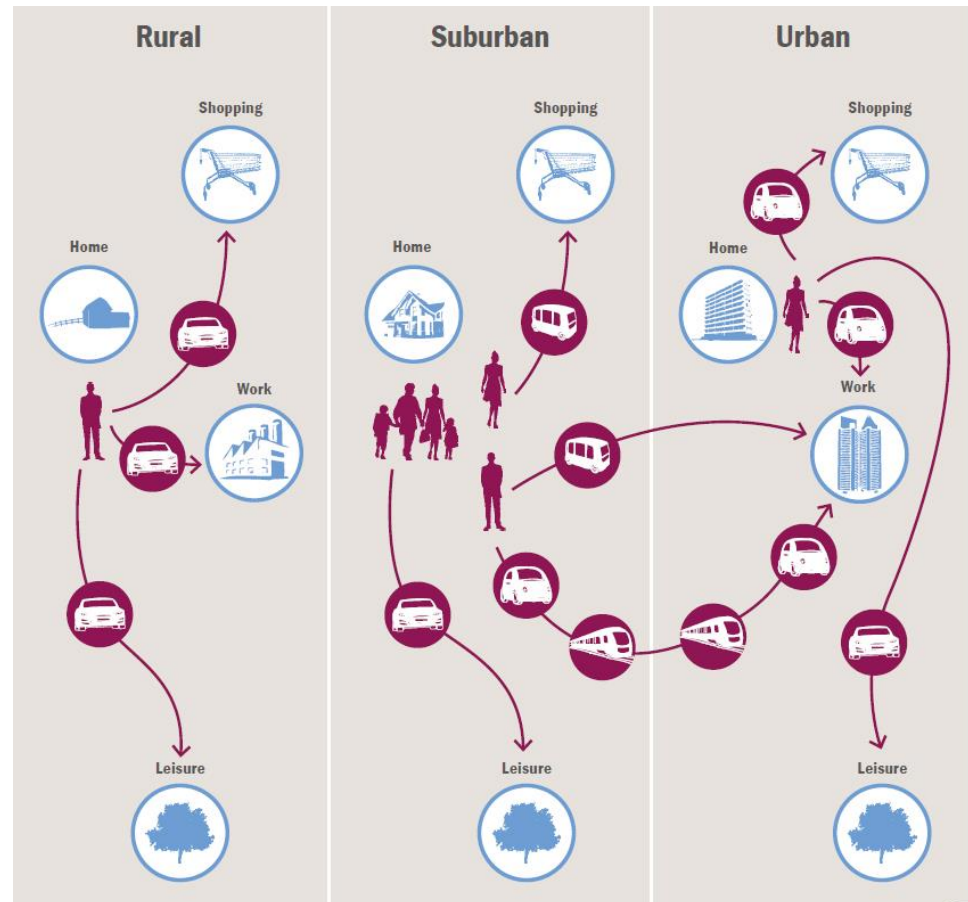


Gambar 39 Kelompok H (Andhika Dimas, 2017)

Dari berbagai perspektif di atas menunjukkan adanya kesamaan, yakni calon user membutuhkan mobil sebagai tempat mereka untuk terhindar dari keramaian perkotaan, merasakan hal yang berbeda lebih privasi. Mereka juga membutuhkan keamanan dan kenyamanan yang tidak hanya secara teknis, namun *feeling* dan *visual*. Kelompok ini dapat dikategorikan menjadi “*privacy*”.

4.2 Studi aktivitas mobilitas *smart city 2030*

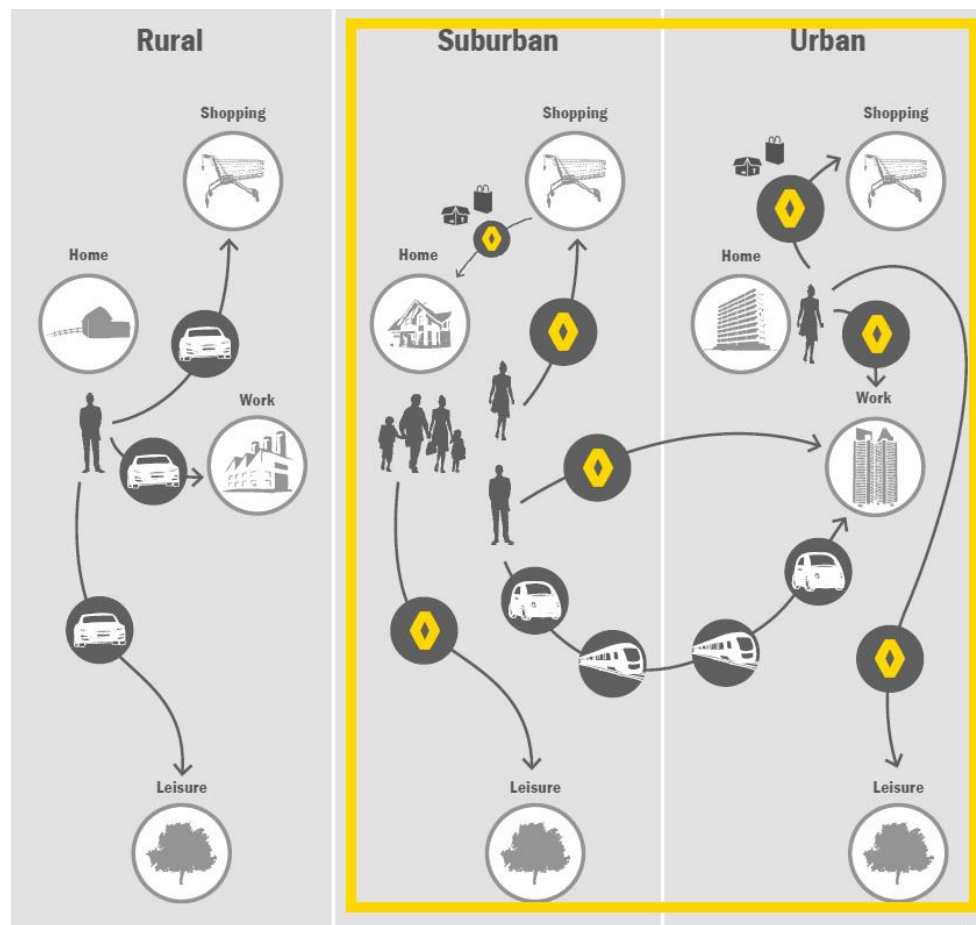
Studi ini berfungsi untuk mengetahui bagaimana aktivitas mobilitas di *smart city* Asia. Studi ini mendapatkan peta mobilitas dari beberapa literature dan mengolahnya sehingga mengetahui *positioning* dari kendaraan ini di mobilitas perkotaan.



Gambar 40 Aktivitas mobilitas perkotaan

Sumber : Roland Berger, 2014

Peta mobilitas di atas menunjukkan alur penggunaan transportasi di area *rural*, *suburban*, dan *urban* dan segmen kendaraan pada setiap perjalanan. Perancangan ini akan menjadi pilihan mobilitas kota di beberapa segmen kendaraan untuk menciptakan fleksibilitas dan simplisitas pengguna seperti gambar dibawah ini:



Gambar 41 Aktivitas mobilitas perkotaan (Andhika Dimas (2017), Roland Berger, 2014)

4.3 *Target user*

Studi target konsumen dilakukan untuk mengetahui dan memprediksi lebih mendalam perilaku dari user di tahun 2030. Pengguna utama dari kendaraan ini adalah generasi Z. Berbagai macam kebutuhan dan mobilitas generasi Z di tahun 2030 diprediksi akan menjadi 3 kelompok mobilitas yakni: *Commuter*, *Luxury*, dan *delivery*. Studi ini memberikan gambaran persona dari pengguna berdasarkan data primett r dan sekunder, yang kemudian akan digunakan sebagai pendekatan dalam mendesain.

4.3.1 Affordable premium (Micro 4 seater)

Usia : 25-35 tahun

Tempat tinggal : urban apartment

Mid-high economy living

Psikografik: Freelance, mobilitas bersama teman, *digital native*, personalisasi tinggi, privasi berkendara, *young spirit*.



Gambar 42 Persona micro car

4.3.2 Ultra luxury (Sedan 2 seater)

Usia : 25-35 tahun

Tempat tinggal : urban apartment

Hi-economy living

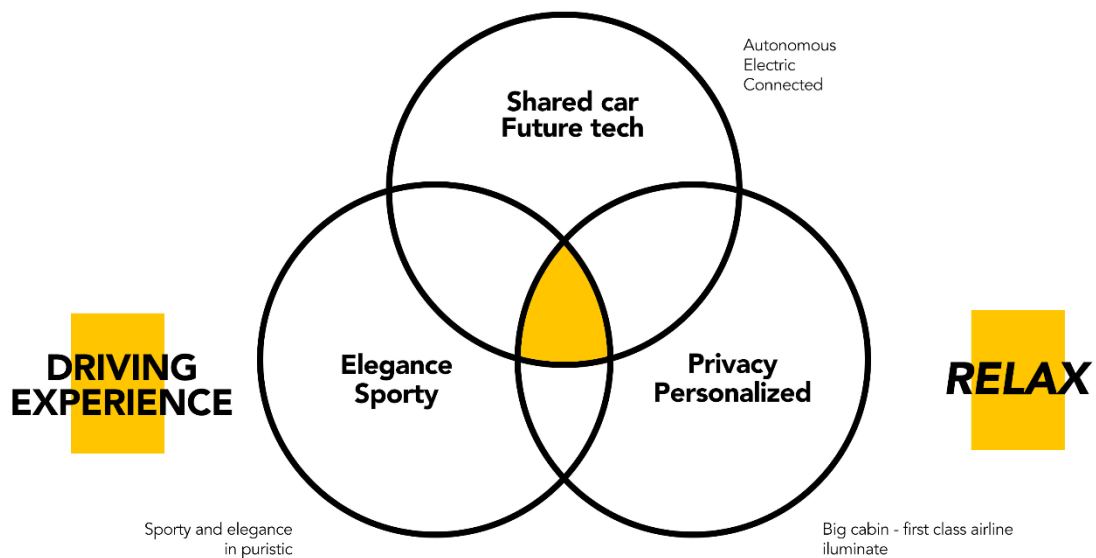
Psikografik : *business traveler – long trip, personalized, “must have experience”, digital native*, personalisasi tinggi, privasi berkendara.



Gambar 43 Persona luxury sedan

4.4 Konsep desain

Berdasarkan hasil dari pengumpulan data sekunder mengenai perspektif dan proyeksi di tahun 2030, serta mempertimbangkan data dari affinity diagram, terdapat kesamaan perspektif yang kemudian akan dijadikan sebagai konsep desain. Pengembangan konsep desain juga mempertimbangkan teknologi yang



Gambar 44 Konsep desain (Andhika Dimas, 2017)

akan relevan di masa depan.

- Privacy & Personalized

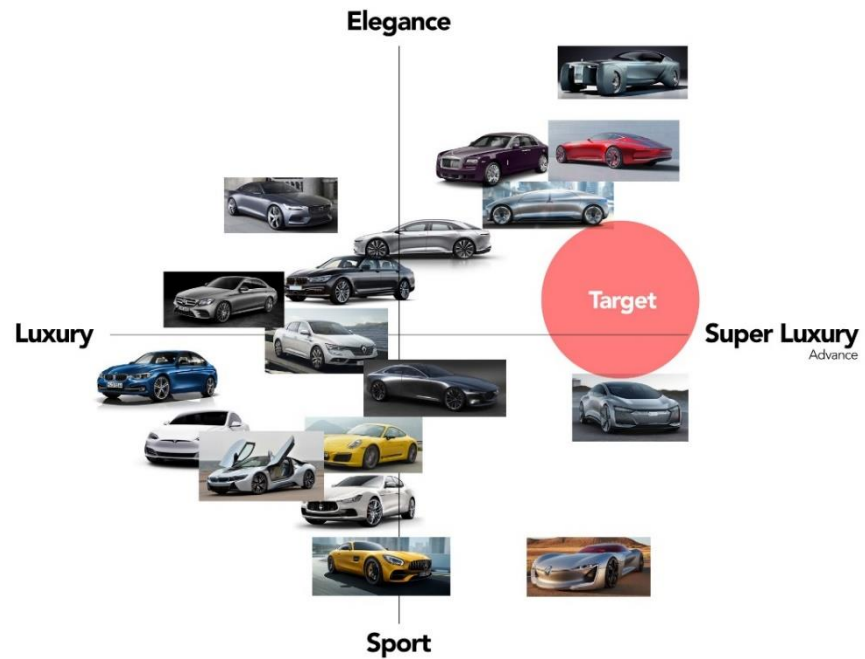
Konsep styling exterior dan *architecture* mobil yang mengekspresikan impresi privasi, *secure* dan memiliki fitur *personalized*, dimana user dapat menyesuaikan warna dan visual dari exterior maupun interior mobil. Di bagian cabin, interior mobil menciptakan suasana “*homy feeling*” untuk mendukung konsep privasi seperti di rumah. User juga dapat menikmati pengalaman yang berbeda dalam berkendara dengan menggunakan sistem *autonomous*.

- Driving experience

Konsep styling exterior dan *architecture* mobil yang mengekspresikan impresi elegan dan sporty sebagai daya Tarik user untuk mengemudikan mobil tersebut. Konsep styling interior *sporty* namun tetap mempertahankan *homy feeling*.

4.5 Positioning

-Luxury sedan

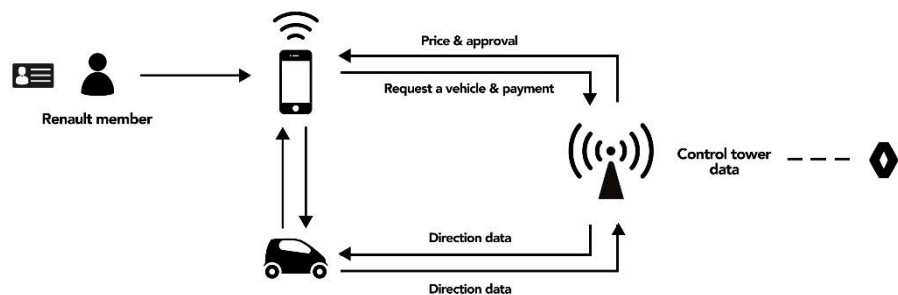


Gambar 45 Positioning luxury sedan (Andhika Dimas, 2017)

Konsep mobil yang akan dirancang diperkirakan akan menduduki *positioning* yang berada pada titik tersebut. Proyeksi ini dilakukan dengan membandingkan mobil konsep 2030 yang diluncurkan beberapa manufaktur besar.

4.6 Studi sistem shared car

Studi ini berfungsi untuk menentukan sistem komunikasi dan alur kerja dari *shared car*, diantara unsur pendukungnya yaitu: *user*, *device*, *control tower*, kendaraan *autonomous*, *Source delivery*



Gambar 46 Alur kerja micro dan luxury shared car (Andhika Dimas, 2017)

4.7 Studi *EV drive system*

Pada bab 2 sudah dijabarkan bahwa ada 2 jenis *EV motor* yang digunakan. Pada perancangan ini akan dijelaskan kelebihan dan implikasi terhadap konsep perancangan ini.

In wheel motor

In wheel motor merupakan salah satu jenis sistem penggerak EV. Jika sistem penggerak EV konvensional diletakan di tempat yang sama seperti mesin konvensional, *in wheel motor* berada di tiap-tiap ban atau beberapa ban diantaranya. Sistem ini membuat kontrol yang lebih baik ketika melakukan belok, hal ini terjadi karena masing-masing roda dapat menyesuaikan putaran dan torsi. (Nissan-global)

Beberapa *in wheel motor* seperti michelin mempunyai teknologi “*regenerative braking/active braking system*” yang memungkinkan pengisian baterai pada waktu pengereman. Di dalam sistem michelin *in wheel motor* juga terdapat “*active suspension*” yang memungkinkan sebuah kendaraan tidak memerlukan suspence lagi, karena sudah tersedia di dalam ban tersebut. Di mobilitas perkotaan *in wheel motor* dapat meningkatkan efisiensi energy menjadi 90 persen. (Michelin)



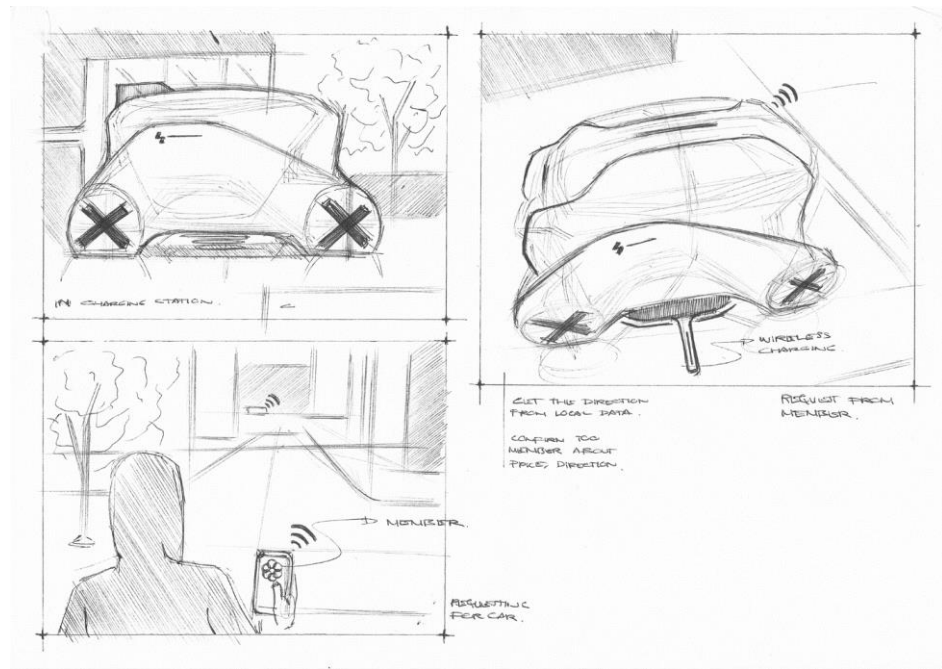
Gambar 47 Michelin active wheel

Sumber : autoevolution.com diakses pada Oktober 2017

In wheel motor tidak membutuhkan *drive axle* yang merupakan perantara seperti yang terdapat pada mesin konvensional, sehingga tersedia ruang kabin yang luas.

4.8 Studi *Charger EV*

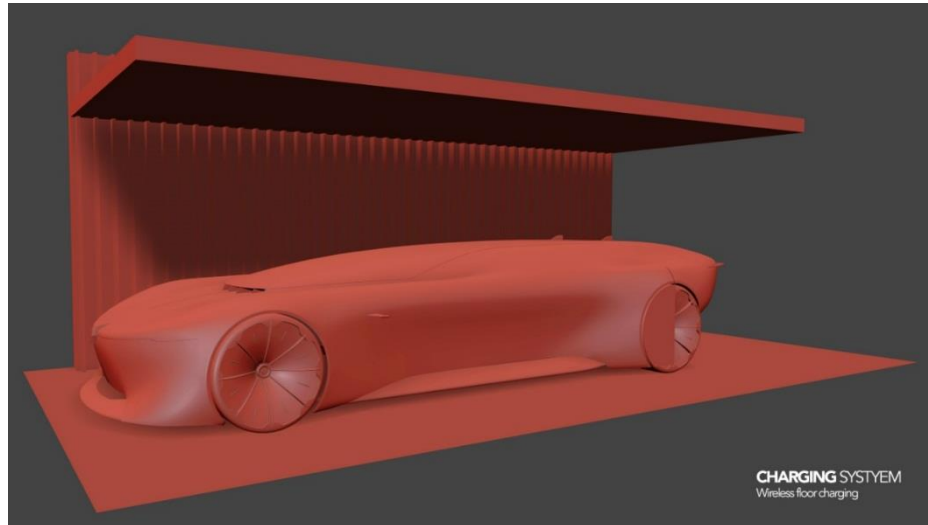
Studi ini berfungsi untuk menentukan seperti apa jenis *charger* yang akan digunakan pada mobil ini, karena jenis dan bentuk dari *charger* akan mempengaruhi desain mobil pada perancangan ini, baik itu dari konfigurasi dan styling. Pada bab 2 sudah disebutkan jenis-jenis teknologi pengisian baterai (pada perancangan ini: *charger tesla*), pada bab ini akan dibahas jenis *charger* apa yang akan digunakan.



Gambar 48 Story board pengisian baterai (Andhika Dimas, 2017)

Story board diatas menunjukan mobil *autonomous* yang berada pada tempat pengisian baterai, kemudian menerima *ride request* dari member Renault. Sistem *autonomous* dan *shared* memerlukan *charger* yang dapat mengisi secara otomatis dengan cepat pada waktu dan tempat tertentu. Perancangan ini akan menggunakan “*wireless charging*”. Pilihan ini dipilih karena *wireless charging* memungkinkan adanya pengisian baterai mobil secara otomatis tanpa menggunakan kabel dan terletak dibawah baterai.

Hasil studi:



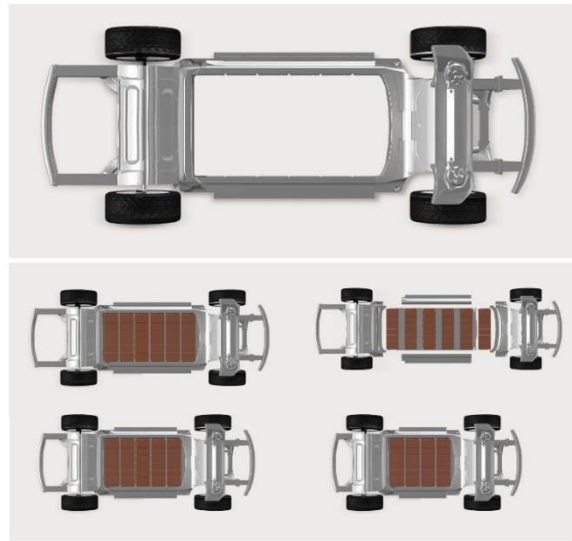
4.9 *Chassis/platform sharing*

Studi ini berfungsi untuk menentukan seperti apa chassis dan platform yang akan digunakan sebagai basis dari perancangan ini. Dalam studi ini akan dibahas 2 jenis chassis dan platform yang berbeda dan kemudian dibandingkan sehingga mendapat kesimpulan jenis apa yang akan digunakan.

Platform merupakan asset, modul atau komponen. Definisi lain yaitu struktur dasar dari sebuah mobil yang akan dibuat. *Platform sharing* adalah salah satu cara pengembangan produk yang berbeda dengan menggunakan *platform* yang sama. Manfaat dari *Platform sharing* adalah mengurangi biaya produksi dan membuat lebih efisien. (Arron Westbrook. 2017)

-VPA (*Variable Platform Architecture*)

VPA merupakan *platform* yang digunakan oleh Faraday Future untuk mengembangkan produk mereka. VPA bermanfaat bagi Faraday Future untuk membuat mobil baru dengan biaya yang lebih murah, lebih cepat, mengurangi dampak buruk lingkungan. “one powertrain, endless possibilities”, menambah ataupun mengurangi baterai akan mengubah konfigurasi *wheelbase*. *Platform* ini memungkinkan sedan, SUV maupun mobil balap menggunakan platform yang *adaptable* ini. (Faraday Future. 2016)



Gambar 49 VPA Faraday Future

Sumber : FF.com diakses pada Oktober 2017

Kelebihan dari VPA adalah diantaranya:

1. Dapat digunakan untuk segala jenis mobil
2. Mudah dan cepat untuk membuat jenis mobil baru
3. Efisiensi biaya dan waktu
4. Ruang lebih besar

-Monocoque chassis sharing

Monocoque adalah “satu struktur” atau dengan definisi: suatu rangka yang merupakan bentuk keseluruhan mobil. Jika chassis ladder, tubular , dan backbone hanya memberikan kekuatan pada titik *stress* dan harus membuat bodi di atasnya, chassis *monocoque* sudah terhubung dan menjadi satu dengan body.



Gambar 50 Chassis monocoque

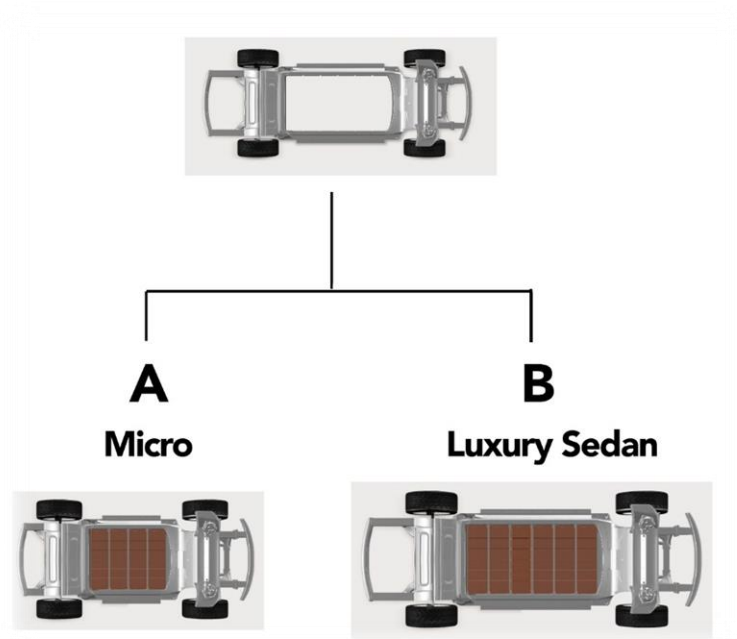
Sumber : Google.com diakses pada Oktober 2017

Kelebihan dari *chassis monocoque* adalah diantaranya:

1. Sangat kuat di segala arah dalam memproteksi kecelakaan
2. Efisiensi ruang
3. Proses produksi murah

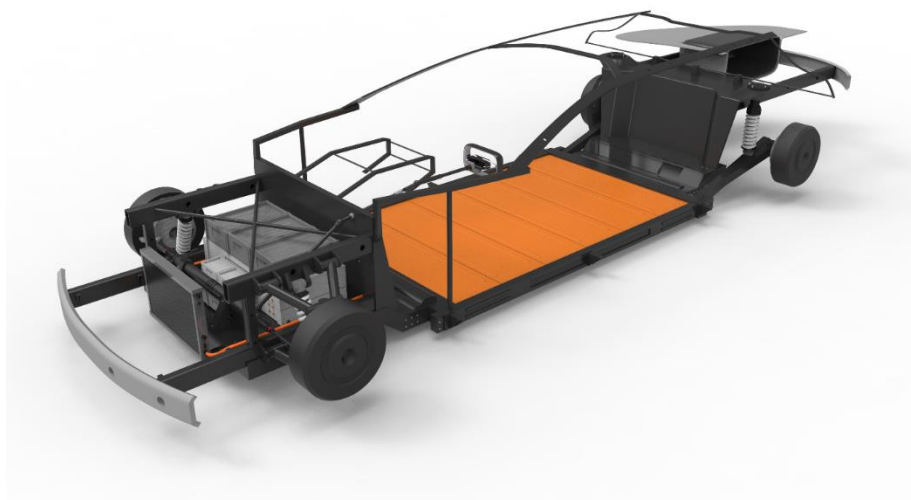
Kesimpulan

Perancangan ini menggunakan sistem chassis seperti VPA faraday future. Chassis ini memungkinkan untuk mengembangkan lebih dari satu mobil dengan menggunakan 1 chassis sehingga memudahkan proses produksi, efisien waktu dan biaya.



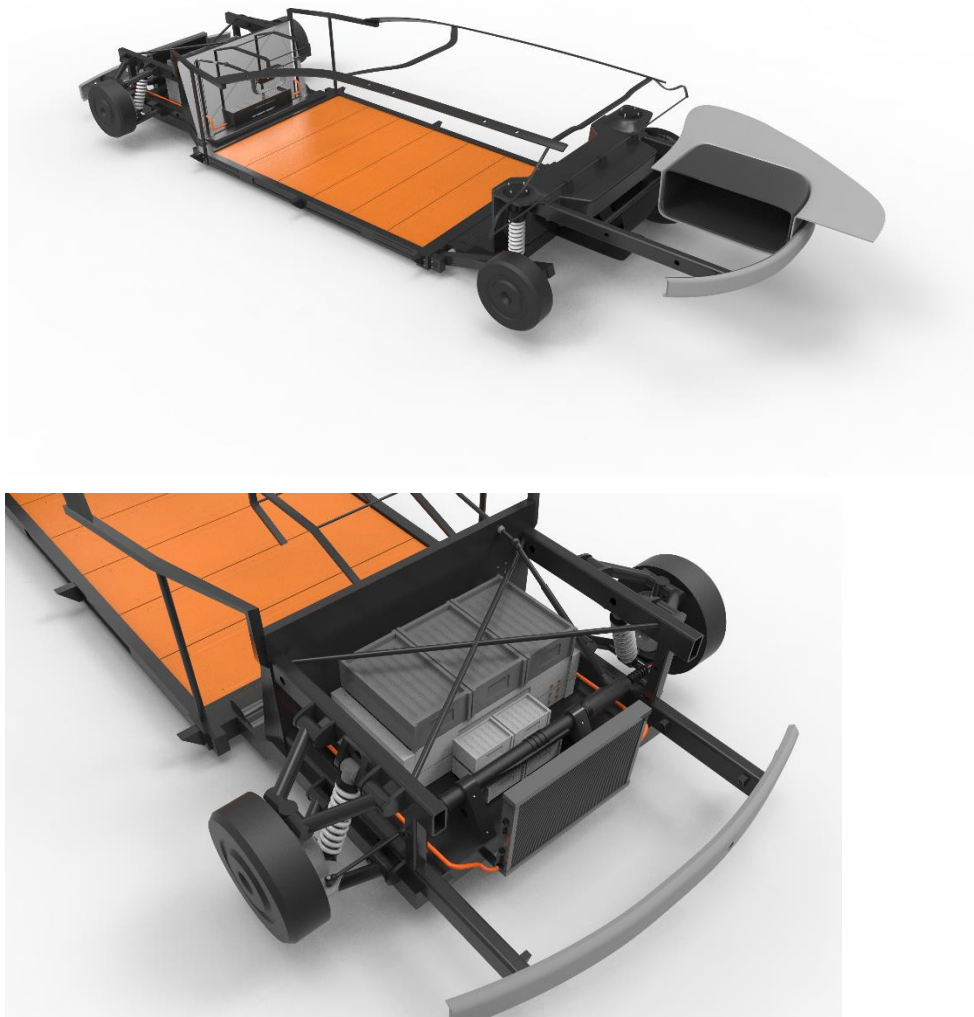
Gambar 51 Chassis sharing (Andhika Dimas, 2017)

Dari kedua mobil di atas, perancangan ini hanya mendesain mobil B, yakni luxury sedan (wheel base lebih lebar dan lebih panjang). Chassis yang digunakan dalam perancangan ini yaitu chassis monocoque sebagai chassis versi *mass production*. Dikarenakan banyak faktor yang menentukan bentuk chassis



Gambar 52 Chassis *Concept car* (Andhika Dimas, 2018)

monocoque seperti biaya, manufaktur, dan kekuatan, untuk kepentingan *concept car/show car* perancangan ini menggunakan chassis space frame.



Gambar 53 Detil *Chassiiis* (Andhika Dimas, 2018)

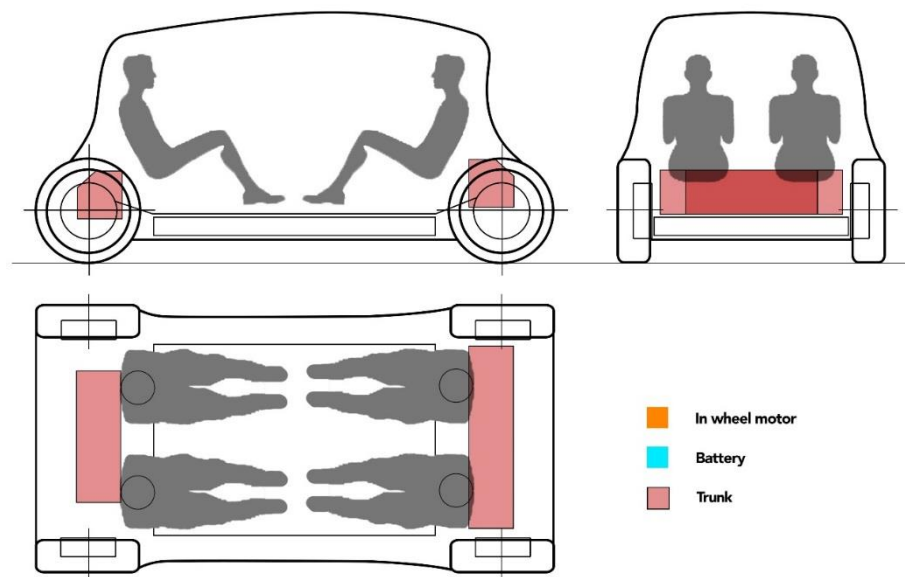
4.10 Studi *engineering package*

Studi ini berfungsi untuk menentukan *engineering package* yang akan menjadi acuan dalam mendesain di tahap selanjutnya. Studi ini dilakukan dengan membuat *logic arhitecture* atau konfigurasi utama termasuk sistem major. Ukuran perbandingan kendaraan lain dibutuhkan untuk memudahkan pemaparan konsep.

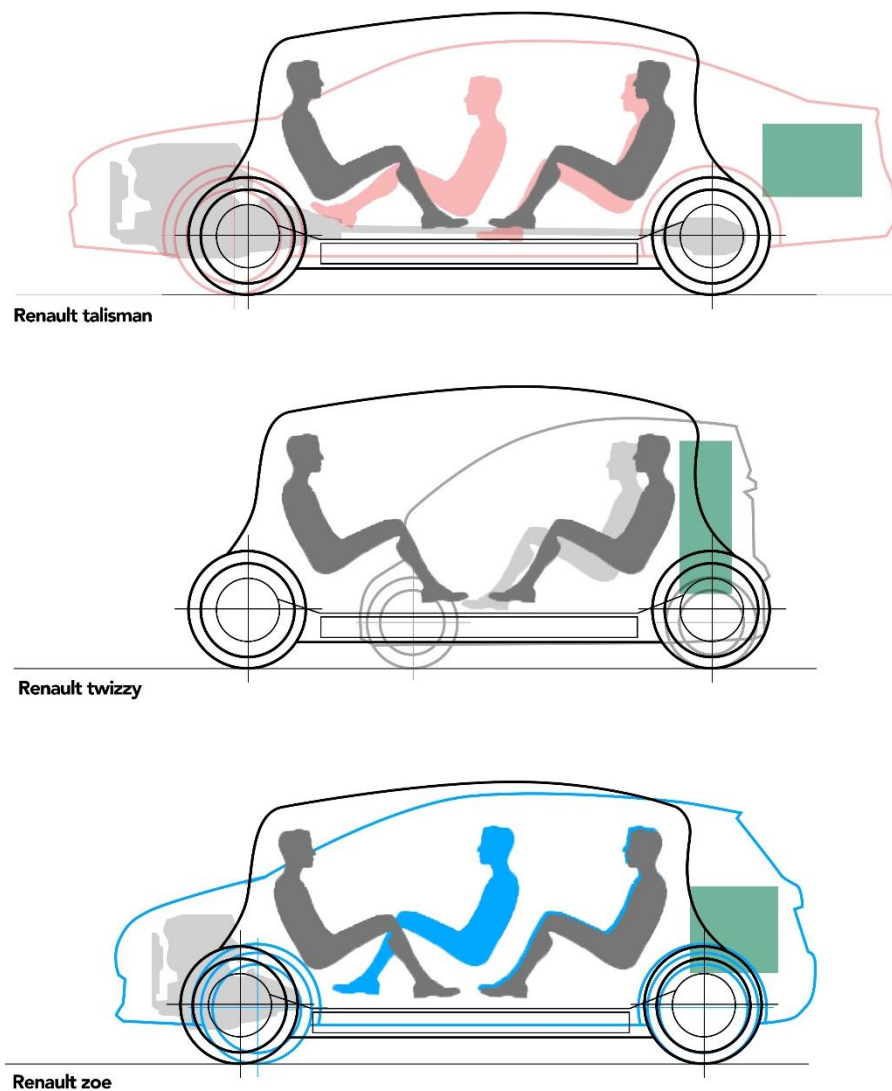
Perancangan ini melakukan 2 studi *engineering package* sesuai dengan mobilitas perkotaan pada tahun 2030 yaitu: (*affordable premium*) *micro car 4 seater* dan (*ultra luxury*) *sedan 2 seater*.

4.10.1 *Affordable premium (Micro 4 seater)*

Mobil mikro *compact* ini digunakan untuk mengakomodasi mobilitas kota dengan sistem EV dan *full-autonomous*. Mobil ini berkapasitas 4 orang (*2x2 face to face*) untuk memudahkan dalam berinteraksi ketika berada di dalam mobil.

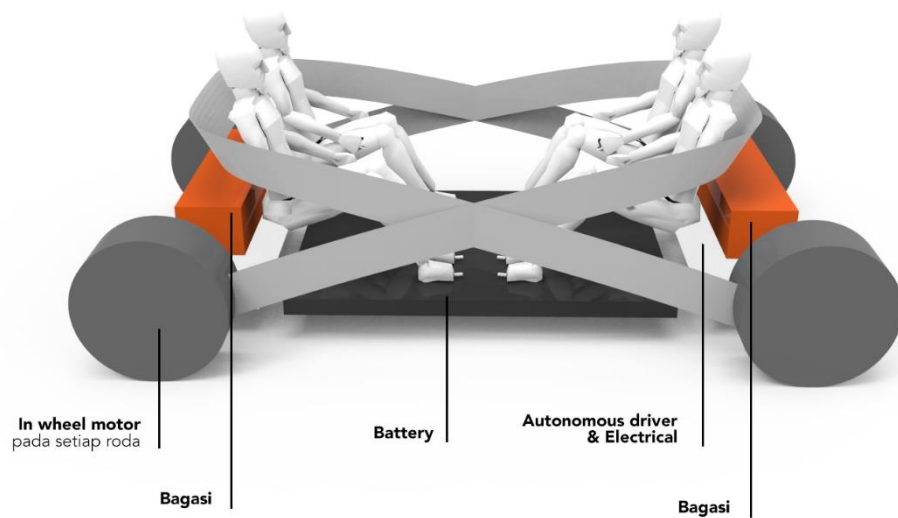


Gambar 54 Ideasi awal *engineering package* (Andhika Dimas, 2017)



Gambar 55 Perbandingan dimensi dan *package* dengan mobil sejenis (Andhika Dimas, 2017)

Studi pada gambar di atas menjelaskan perbandingan *packaging* pada mobil micro terhadap mobil di kelasnya dan line-up nya. Di studi ini *powertrain* di pindahkan ke tiap-tiap roda menggunakan *in wheel motor* sehingga didapatkan cabin yang luas dan *roomy*. Baterai diletakan dibawah body bersama chassis sehingga mempunyai *low center of gravity*.

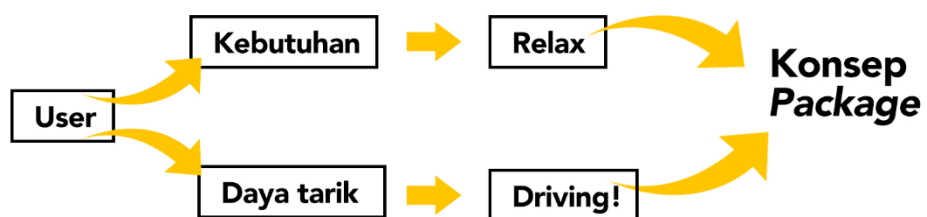


Gambar 56 *Human package* (Andhika Dimas, 2017)

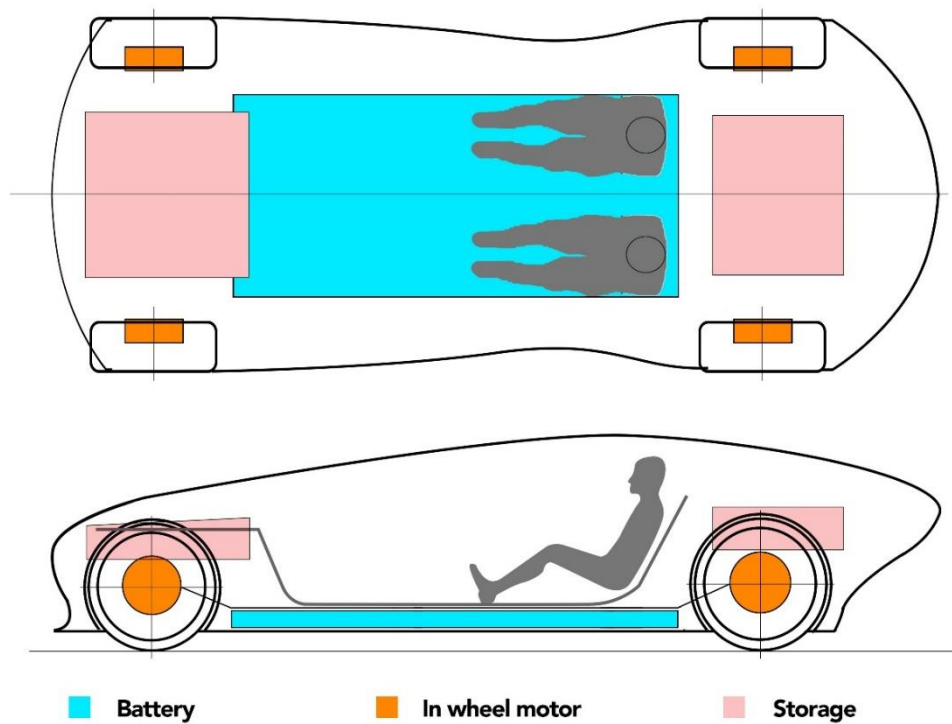
4.10.2 *Ultra luxury (Sedan 2 seater)*

Mobil luxury sedan ini digunakan untuk mengakomodasi mobilitas kota secara luxury dan premium dengan sistem EV dan *full-autonomous*. Mobil ini berkapasitas 2 orang untuk memaksimalkan sensasi “*ultra luxury car*” dan mendukung *styling design* yang memberi impresi luxury. Berdasarkan aktivitas user di tahun 2030, *package* mobil ini tetap mempertahankan bagasi yang luas untuk menyimpan barang-barang seperti: koper, tas golf, dan sepatu.

Untuk menentukan bagaimana *engineering package* serta konsep dari konfigurasi mobil ini, penulis melakukan FGD dengan dosen pembimbing. Hasil dari FGD tersebut adalah bahwa sensasi mengemudi tetap diperlukan sebagai daya tarik pengguna terhadap exterior mobil dan tidak hanya menjadikan mobil sebagai “tempat berjalan”.

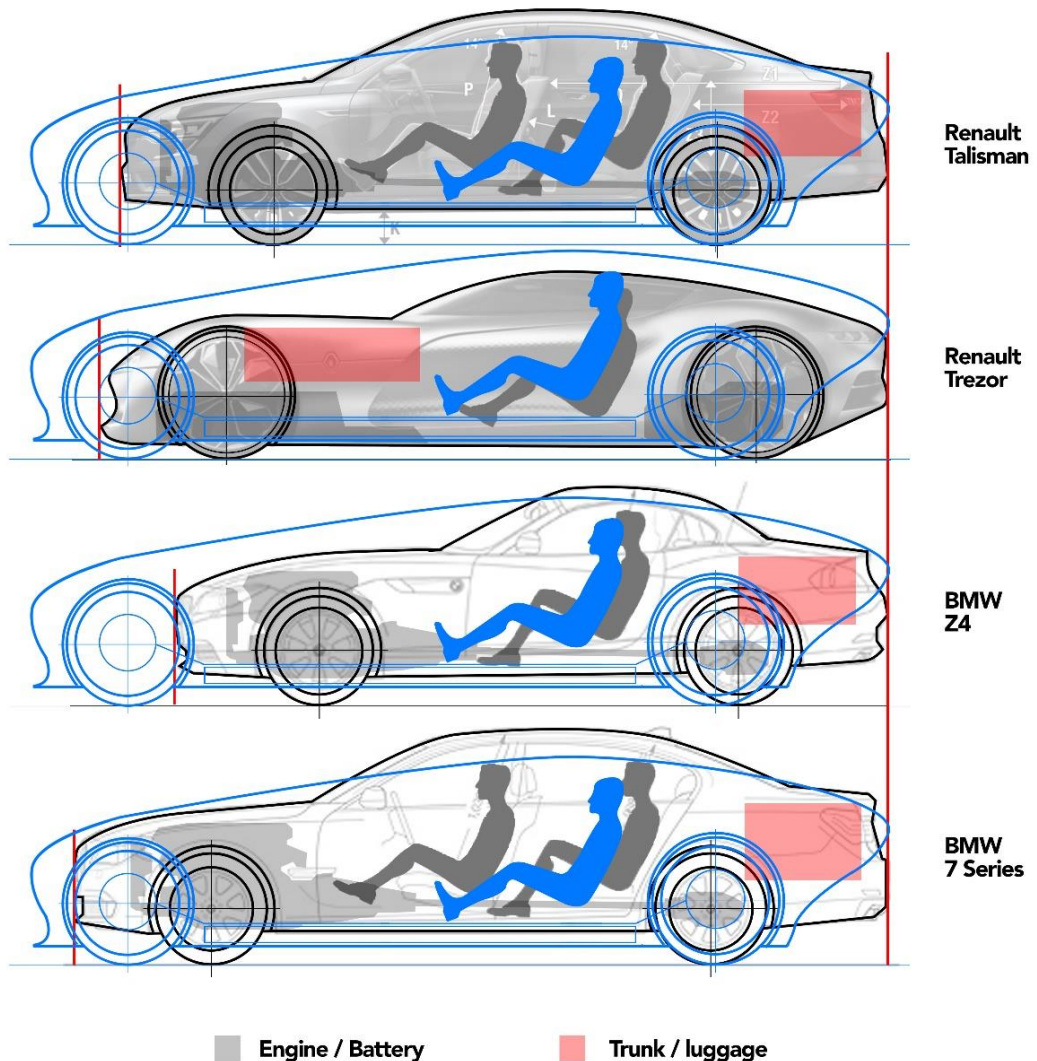


Gambar 57 *Konsep packaging* (Andhika Dimas, 2017)



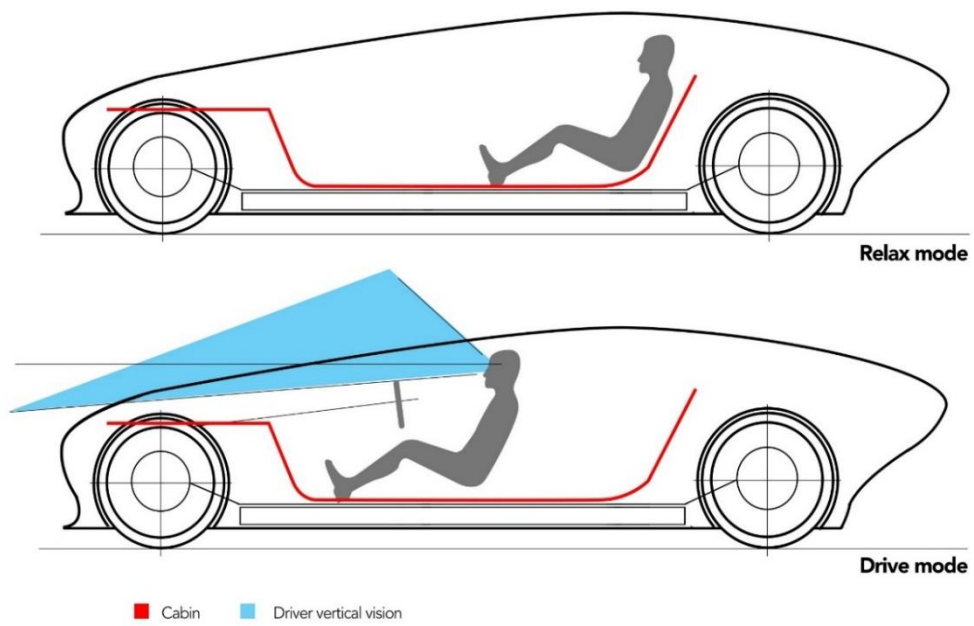
Gambar 58 Ideasi awal *package ultra luxury sedan* (Andhika Dimas, 2017)

Ruang kabin yang luas memberikan pilihan mode berkendara bagi penumpang sehingga dapat menyesuaikan kebutuhan *user*. Bagasi/*storage* diletakan di bawah *bonnet* dimana terdapat tempat yang luas untuk menyimpan barang.

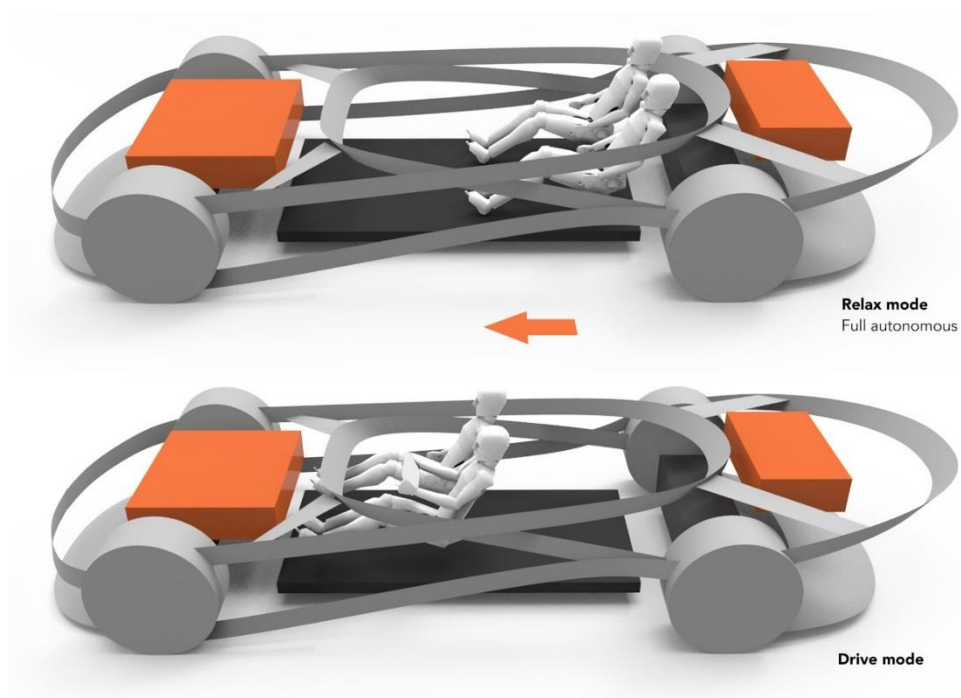


Gambar 59 Perbandingan dimensi dan *package* dengan mobil sejenis (Andhika Dimas, 2017)

Studi pada gambar di atas menjelaskan perbandingan *packaging luxury sedan* terhadap mobil di kelasnya dan line-up nya. Di studi ini *powertrain* di pindahkan ke tiap-tiap roda menggunakan *in wheel motor* sehingga didapatkan cabin yang luas dan *roomy*. Baterai diletakan dibawah body bersama chassis sehingga mempunyai *low center of gravity*.

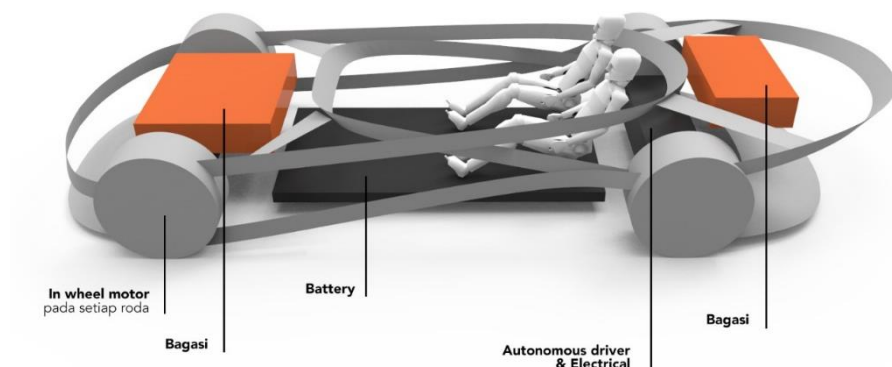


Gambar 60 Package mode berkendara (Andhika Dimas, 2017)



Gambar 61 Package mode berkendara (Andhika Dimas, 2017)

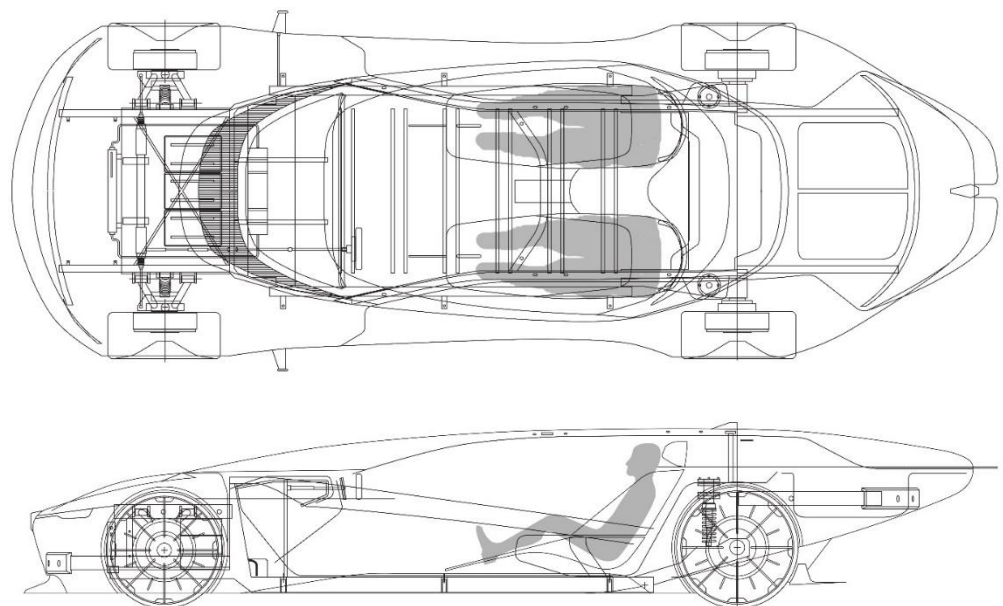
Studi pada gambar di atas menjelaskan adanya 2 mode berkendara yang berbeda: *relax mode* dan *drive mode*. *Relax mode*, pengemudi menggunakan sistem *full autonomous*. *Drive mode*, pengemudi mengambil alih kemudi dengan posisi *seat* mendekati dashboard. Pada mode *drive mode* ini, *driver visibility* secara vertical dan horizontal menjadi titik kritis dalam mendesain mobil ini karena mempengaruhi pilar A dan *windshield*. Studi ini selanjutnya akan digunakan sebagai bahan



Gambar 62 *Engineering dan human package* (Andhika Dimas, 2017)

pertimbangan pada studi ergonomi.

Studi *engineering* dan *passenger package* di atas merupakan studi awal, studi dilanjutkan dengan mempertimbangkan *engineering* lebih



Gambar 63 *engineering dan human package* (Andhika Dimas, 2017)

detil yang mencakup perangkat-perangkat teknis di dalam mobil. Hasil studi sebagai berikut :

4.11 Studi kebutuhan bagasi

Studi kebutuhan bagasi dilakukan untuk mengetahui volume bagasi yang dibutuhkan dan yang dapat mengakomodasi user. Dalam scenario ini, user sering menggunakan koper. Koper yang tersedia pada umumnya yaitu:

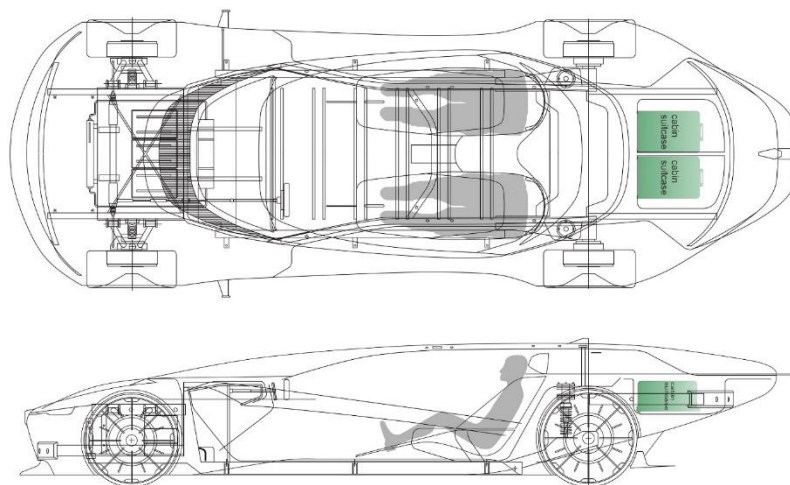
Jenis Koper	Ukuran
<i>Cabin size</i>	540 mm x 370 mm x 200 cm
<i>Medium size</i>	670 mm x 450 mm x 280 mm
<i>Large size</i>	780 mm x 500 mm x 320 mm



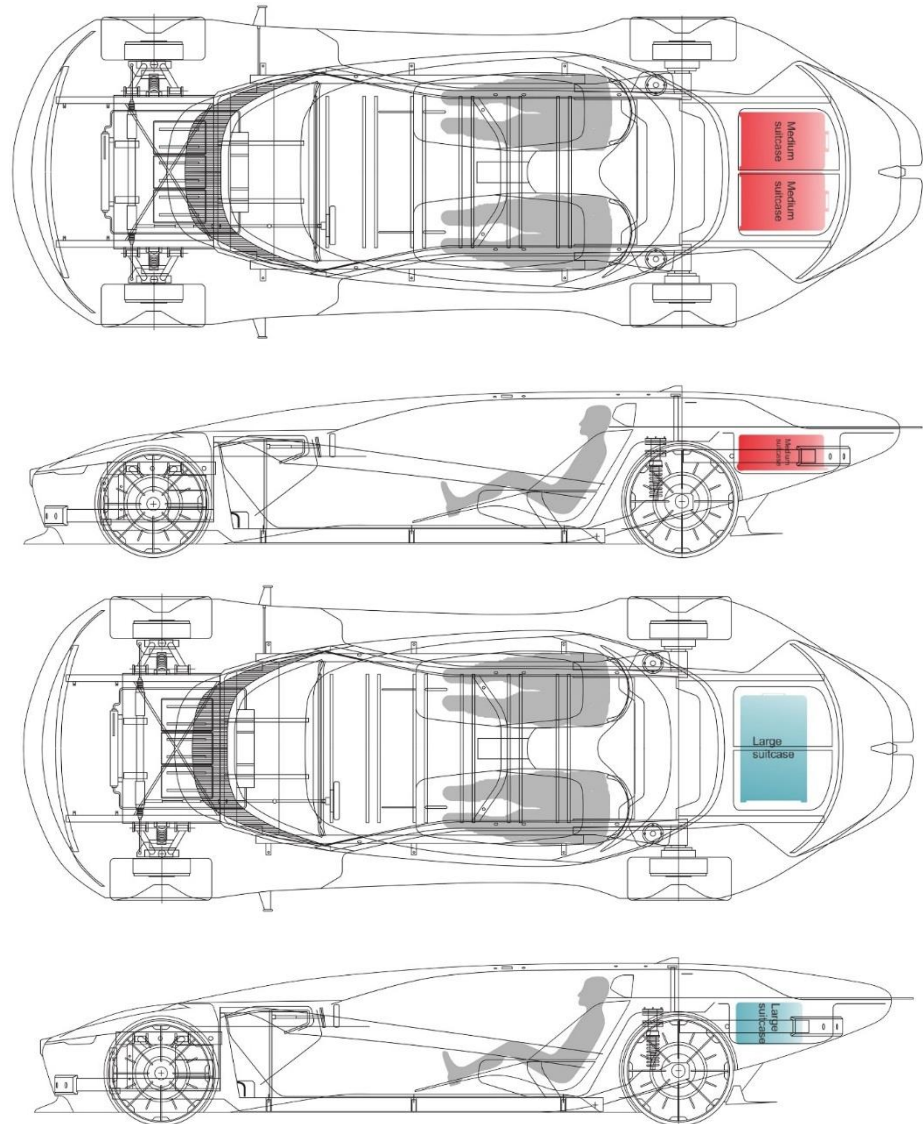
Gambar 64 Ukuran dan jenis koper

Sumber : Urwah Wali, 2016

Setelah mengetahui jenis dan ukuran koper, dilakukan simulasi penempatan koper dan dihasilkan ukuran yang dapat mengakomodasi sebagai berikut:



Gambar 65 Simulasi menggunakan koper ukran cabin (Andhika Dimas, 2018)

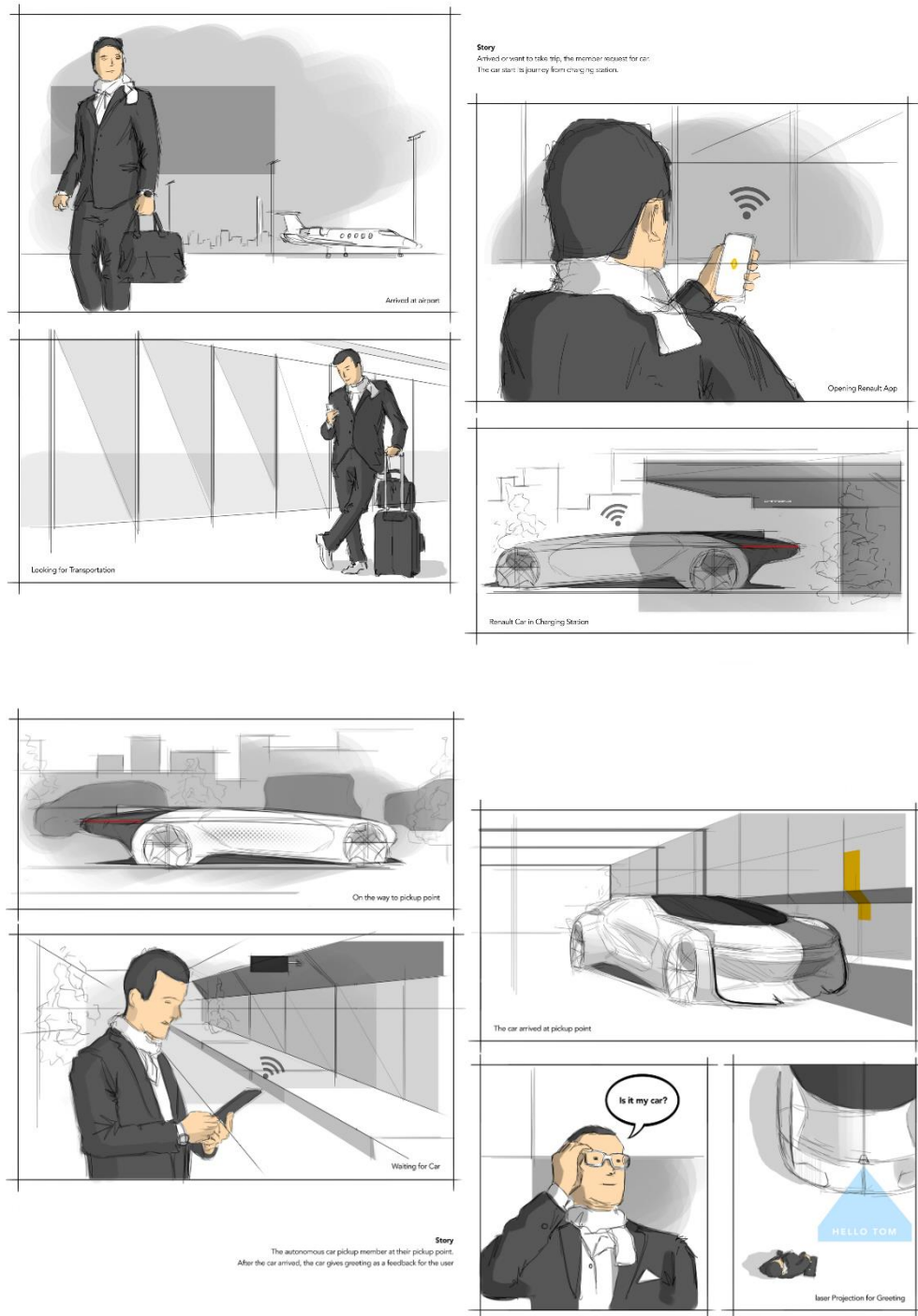


Gambar 66 Simulasi Menggunakan koper ukuran medium & Big (Andhika Dimas, 2018)

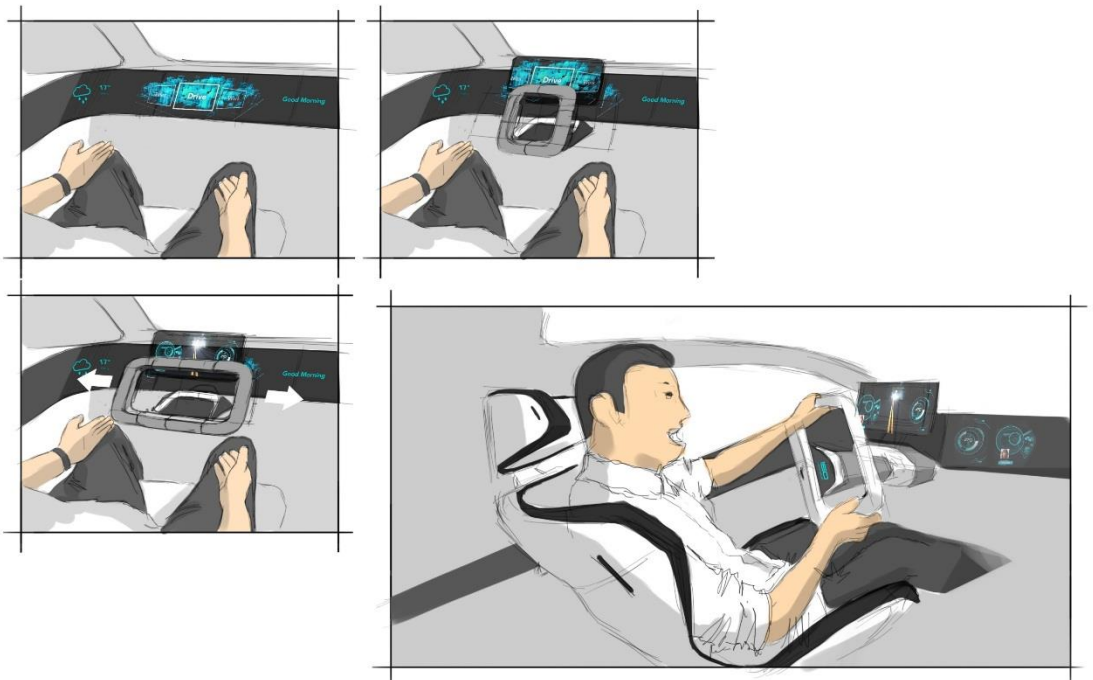
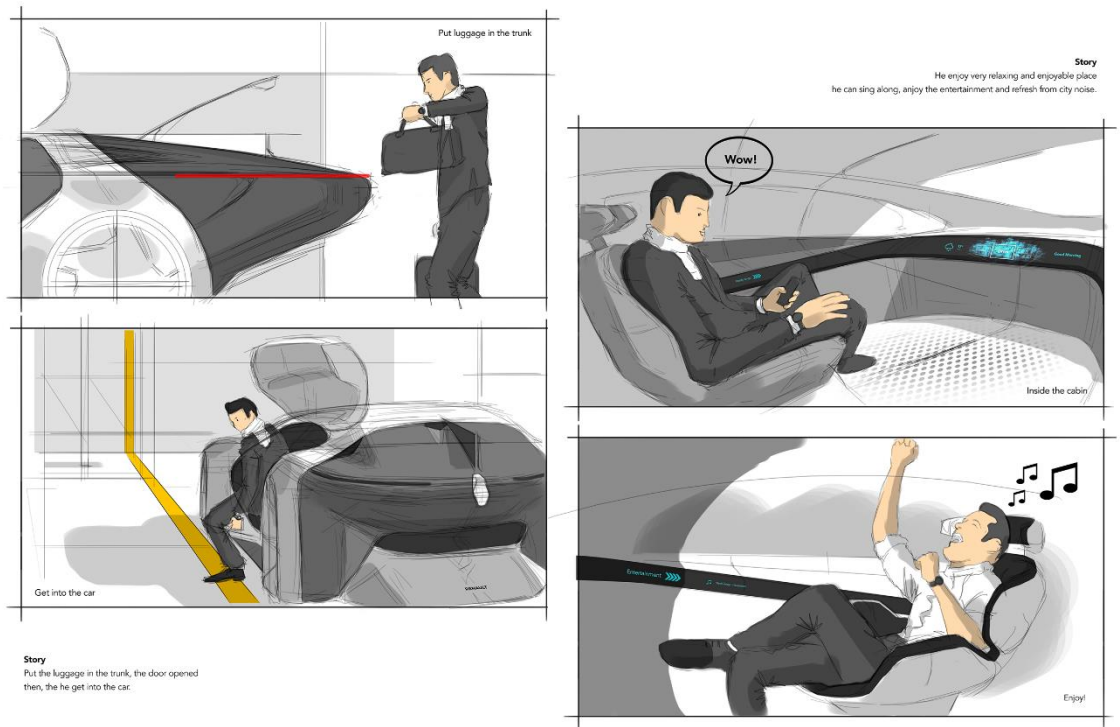
Dari hasil simulasi di atas dapat dihasilkan bahwa mobil ini dapat menampung 2 koper ukuran cabin, 2 koper ukuran medium, dan 1 koper ukuran large.

4.12 Studi *scenario*

Studi ini berfungsi untuk mengetahui pengimplementasian konsep dan proses penggunaan mobil, sehingga dapat mengetahui pengembangan desain apa saja yang harus dilakukan, baik itu pengembangan teknis, fitur, dan *styling*.



Gambar 67 Story board (Andhika Dimas, 2018)



Gambar 68 Story board (Andhika Dimas, 2018)

4.12 Imageboard


Image board merupakan sebuah tahap untuk mengidentifikasi karakteristik visual yang sesuai dengan *keyword* desain yang dipilih. Dimana stimulus bentuk yang dihasilkan dari *image board* dijadikan acuan dalam mengeksplorasi bentuk dari mobil yang akan didesain. menerjemahkan konsep dalam gambar dengan pendekatan yang telah dilakukan sebelumnya, yakni proyeksi *smart city* tahun 2030, *user*, trend styling tahun 2030, dan brand Renault. Perancangan ini menggunakan 2 imageboard untuk menjelaskan pendekatan dan konsep yang akan diimplementasikan ke dalam desain, yakni *imageboard Affordable premium (Micro 4 seater)* dan *Ultra luxury (Sedan 2 seater)*.


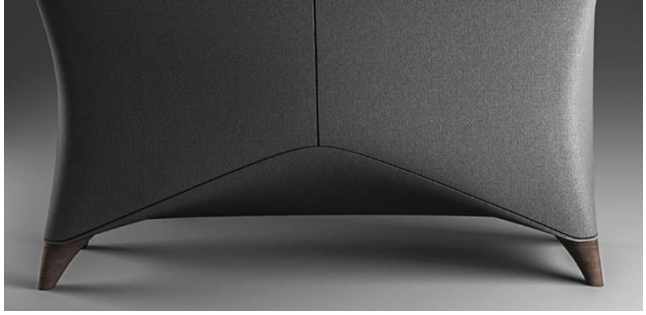

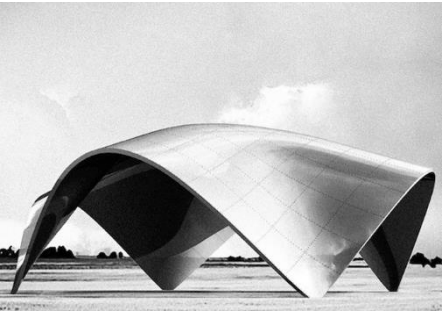
3.12.1 Affordable premium (Micro 4 seater)



Gambar 69 *Image board* (Andhika Dimas, 2018)

Tabel 2 Image Board

Gambar		Penjelasan
		<p><i>Sleek & Sensual</i></p> <p>Bentuk menjelaskan <i>design language</i> Renault, permukaan yang licin, dramatis dan simple.</p>

	<p><i>Dual tone</i></p> <p>Bentukan memiliki 2 material yang berbeda yang memberikan efek futuristic. Gambar di samping memadukan dengan warna earth tone menimbulkan kesan <i>elegance</i></p>
	<p><i>Dynamic & Simplicity</i></p> <p>Bentukan simple yang terdapat <i>surface tension</i> berupa tarikan dari beberapa titik sehingga menciptakan kesan dinamis</p>
	<p><i>Illuminate</i></p> <p>Bentukan yang menimbulkan kes</p>
	<p><i>Dynamic & Protect</i></p> <p><i>Surface "tent tension"</i> memberikan bentuk yang dinamis tanpa perlu adanya grafis. Bentuk yang</p>

	menimbulkan kesan melindungi.
--	-------------------------------


4.12.2 Ultra luxury (Sedan 2 seater)



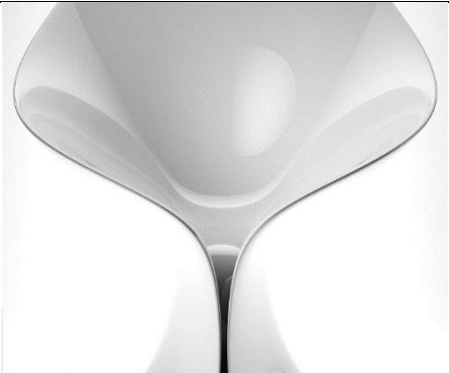


SIMPLICITY SLEEK DYNAMIC DUAL TONE COVERED

Gambar 70 Image board (Andhika Dimas, 2018)

Tabel 3 Image Board

Gambar		Penjelasan
		<p><i>Sleek & Sensual</i></p> <p>Bentuk menjelaskan <i>design language</i> Renault, permukaan yang licin, dramatis dan simple.</p>

	<p><i>Dual tone</i></p> <p>Bentukan memiliki 2 material yang berbeda yang memberikan efek futuristic. Gambar di samping memadukan dengan warna earth tone menimbulkan kesan <i>elegance</i></p>
	<p><i>Dynamic & Simplicity</i></p> <p>Bentukan simple yang terdapat <i>surface tension</i> berupa tarikan dari beberapa titik sehingga menciptakan kesan dinamis</p>
	<p><i>Covered</i></p> <p>Memberikan efek terlindungi dan privasi</p>

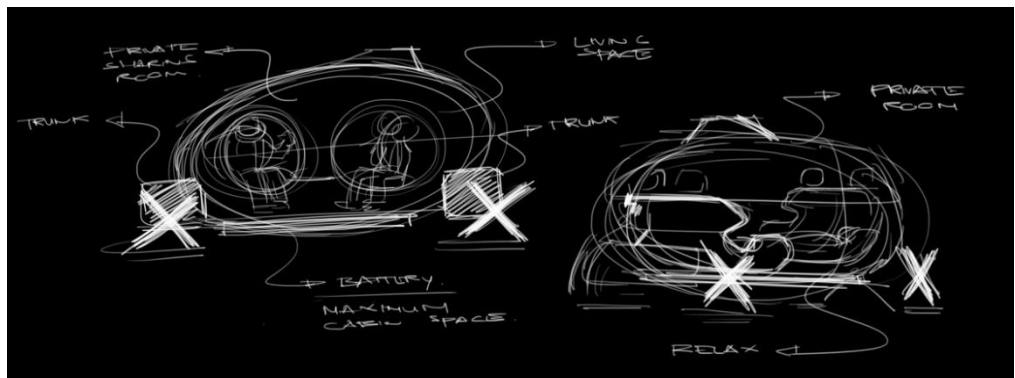
	<p><i>Dual tone & Protect</i></p> <p>Memberikan efek terlindungi menggunakan lapisan yang berbeda</p>
---	--

4.13 Studi Bentuk & Proses Ideasi Awal

Pada bagian ini akan dilakukan studi mengenai bentuk dasar dan pembagian ruang dari kendaraan dengan mempertimbangkan parameter sebagai berikut :

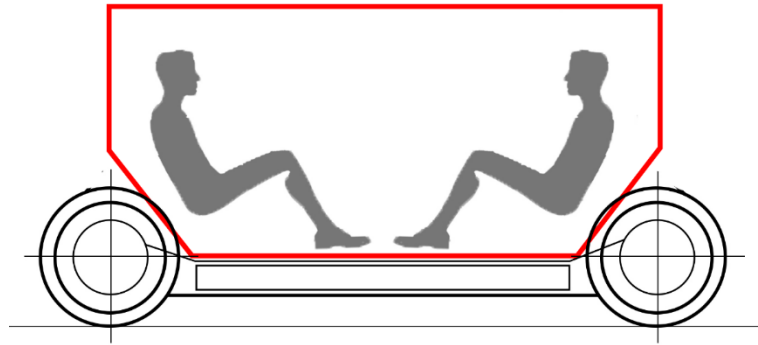
1. *Human Package layout*
2. Posisi duduk penumpang
3. Komponen utama (baterai dan motor listrik)

4.13.1 Affordable premium (Micro 4 seater)



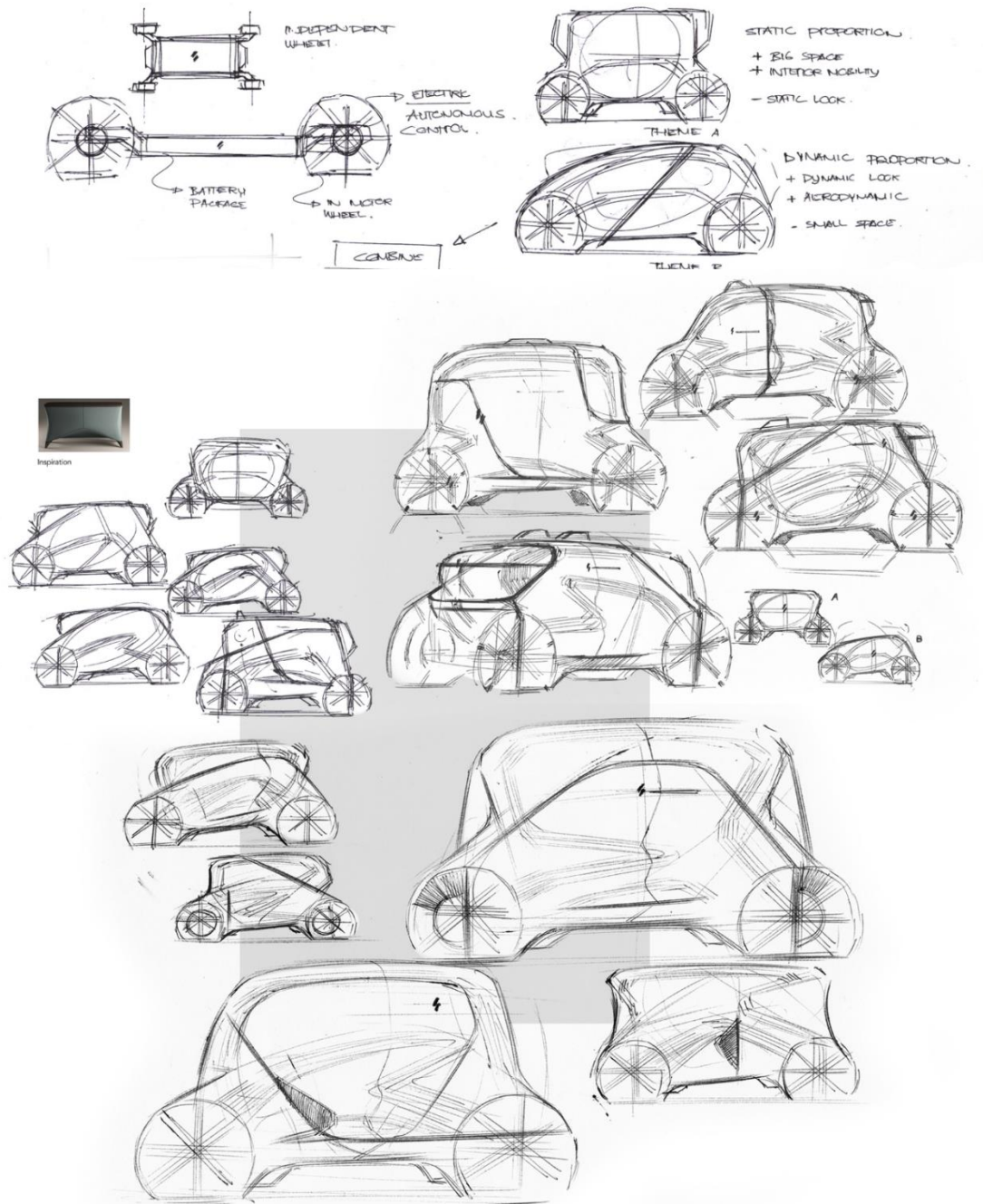
Gambar 71 Ideasi bentuk dasar (Andhika Dimas, 2017)

Gambar di atas menunjukkan kabin yang dapat dimaksimalkan untuk penumpang sebagai *living space* di tahun 2030. Kabin menjadi lebih luas dikarenakan komponen motor dan *drive axle* sudah berada pada masing-masing ban, dan baterai terletak di bawah kabin.



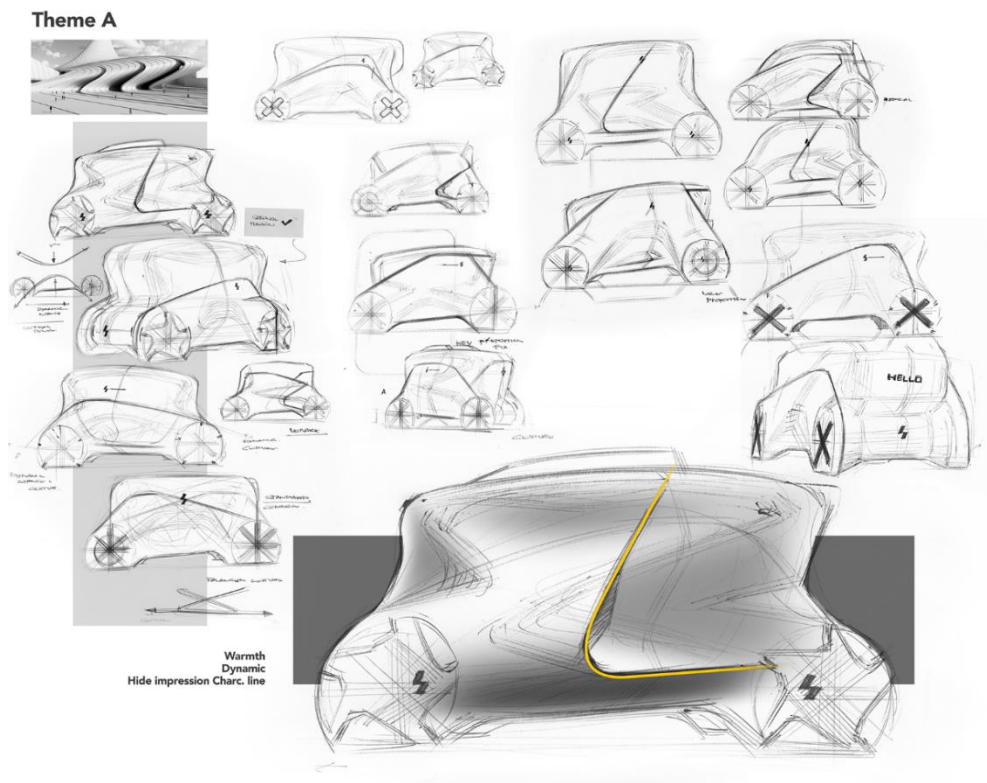
Gambar 72 Ideasi bentuk dasar berdasarkan siluet *human package* (Andhika Dimas, 2017)

Garis merah pada gambar di atas menunjukkan kabin dan bentuk dasar sebagai siluet yang akan digunakan dalam proses ideasi. Berikut ini merupakan proses ideasi bentuk awal :

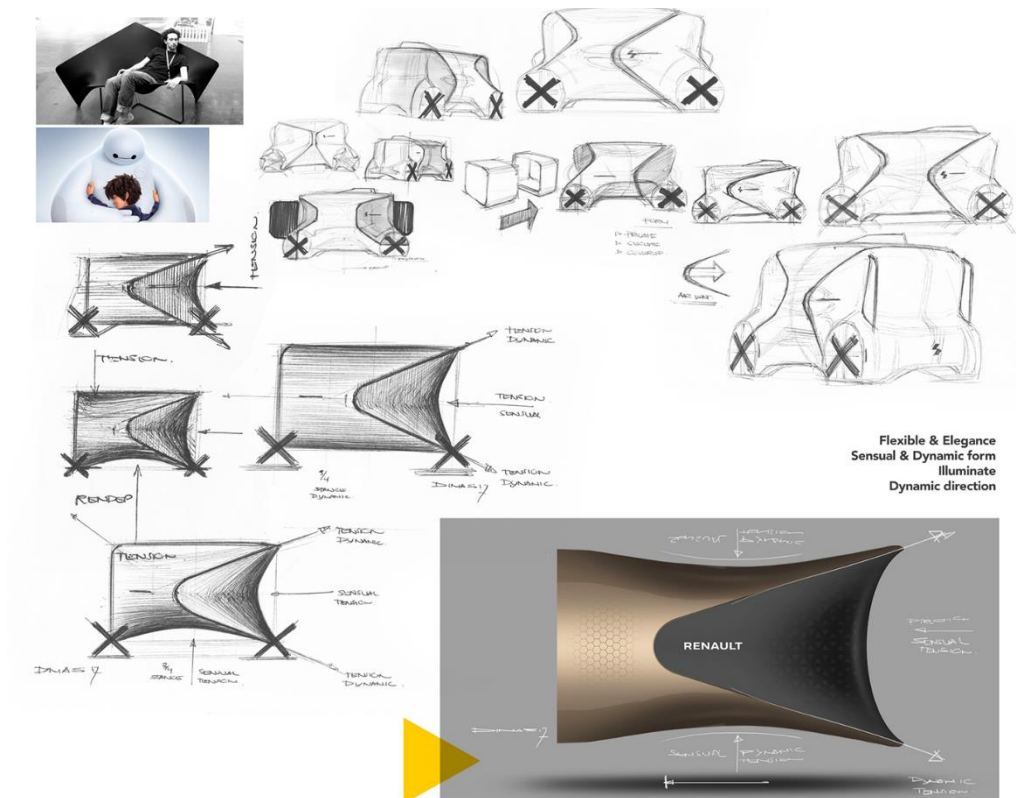


Gambar 73 Sketsa ideasi *side view*(Andhika Dimas, 2017)

Pengembangan *ideation sketch* menjadi 2 tema proposal desain :



Gambar 74 Sketsa ideasi alternative (Andhika Dimas, 2017)

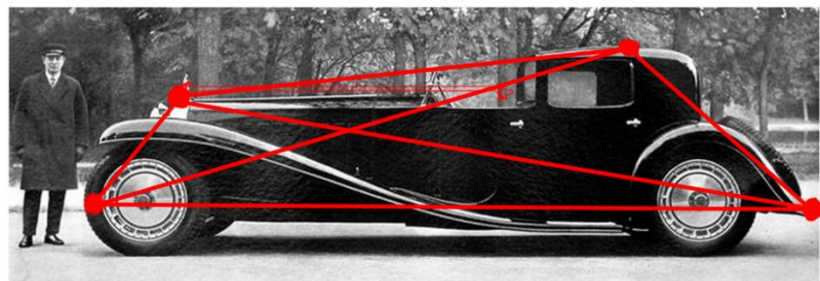
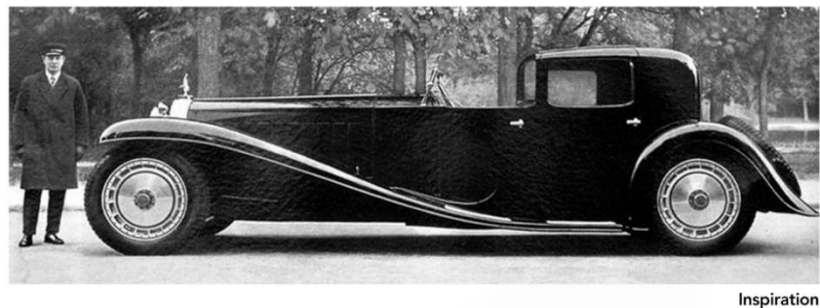


Gambar 75 Pengembangan sketsa (Andhika Dimas, 2017)

Setelah dilakukan ideasi awal, dilakukan tahap pembuatan sketsa alternative berdasarkan *stance*, bentuk, *surface*, maupun grafis yang kemudian akan dipilih dengan melakukan FGD dengan mempertimbangkan Kesesuaian dengan konsep, *moodboard*, karakter *user*, *positioning board*, serta kesesuaian dengan *design language* Renault.

4.13.2 Ultra luxury (Sedan 2 seater)

Bentuk siluet dan karakter mobil ini terinspirasi dari bentuk *iconic* mobil *luxury* klasik yang kemudian di kembangkan sesuai konsep



Gambar 76 Inspirasi bentuk – Bugatti Royale (Andhika Dimas, 2017)

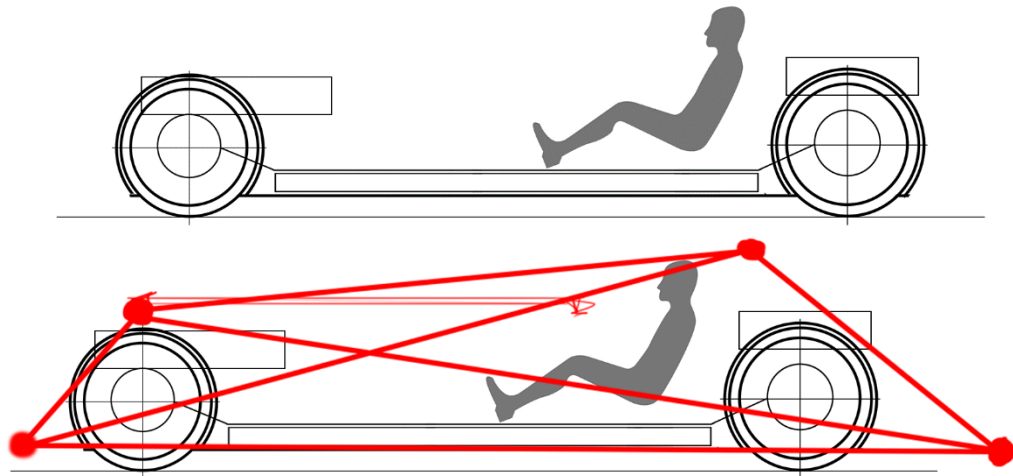
dan *package*.

Gambar mobil di atas memberikan stimulus bentuk *overall* dari mobil yang akan didesain. Mobil tersebut mempunyai *bonnet* yang panjang dikarenakan mempunyai mesin yang besar, mesin yang besar tersebut memberikan *icon* luxury secara visual.

Teknologi yang semakin maju merubah mesin konvensional menjadi *electric* atau EV, namun *icon* *luxury* sudah melekat pada proporsi

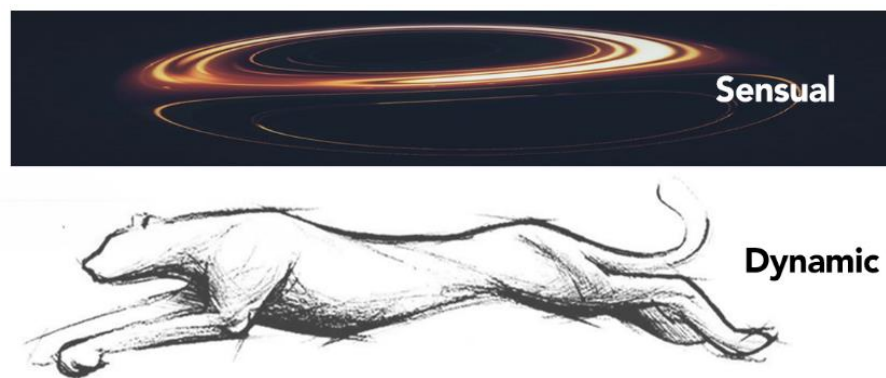
ini. Jika dilihat dari *engineering package* mobil pada perancangan ini, penggunaan baterai dan *in wheel motor* membuat kabin menjadi luas dan hanya terisi oleh bagasi. Oleh sebab itu untuk

menciptakan kesan *luxury*, mobil ini akan mengadopsi siluet *iconic* dari mobil *luxury* klasik (Bugatti Royale).



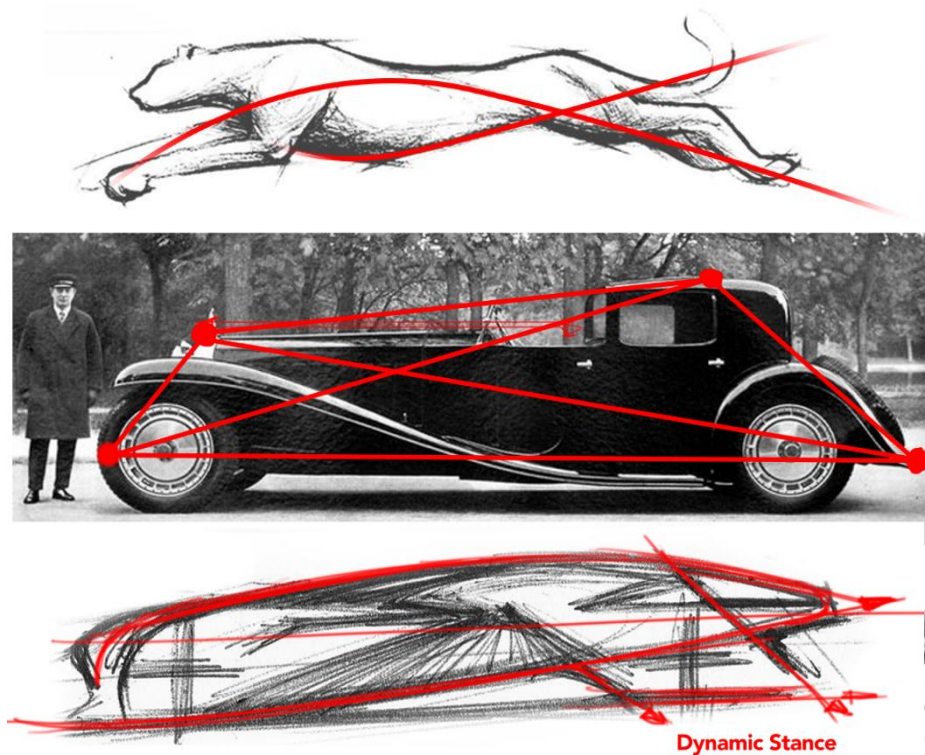
Gambar 77 Proporsi dan *package* (Andhika Dimas, 2017)

Pengembangan sketsa awal proporsi membutuhkan stimulus sebagai inspirasi dalam pencarian bentuk untuk mengimplementasikan konsep *Dynamic Sensual elegance*. Gambar di bawah ini merupakan inspirasi yang kemudian diolah kembali pada tahap ideasi berikutnya.

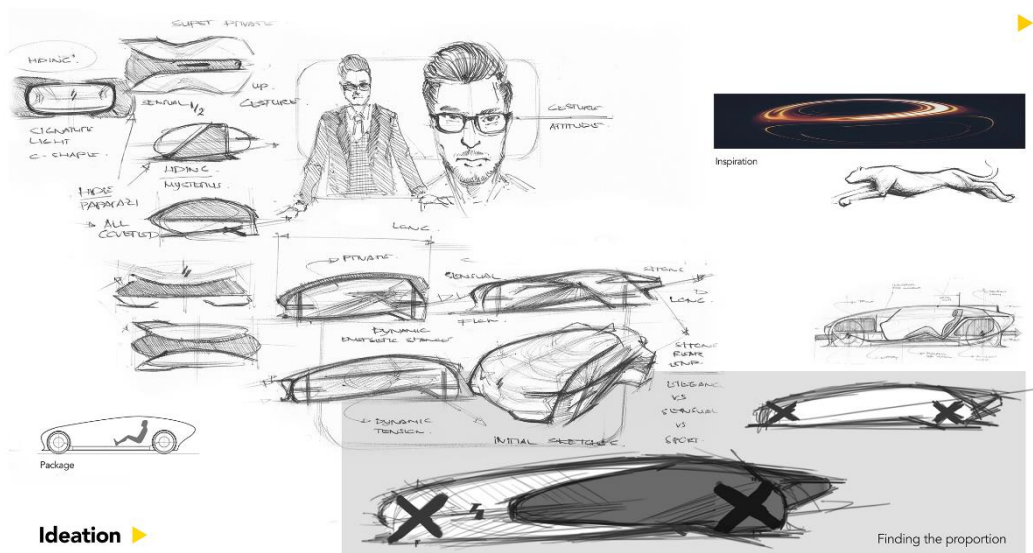


Gambar 78 Inspirasi proporsi dan *package* (Andhika Dimas, 2017)

Gambar citra yang sedang berlari digunakan sebagai inspirasi dalam membuat ide *form* dan *stance* karena mempunyai kesan bergerak meskipun dalam keadaan diam.



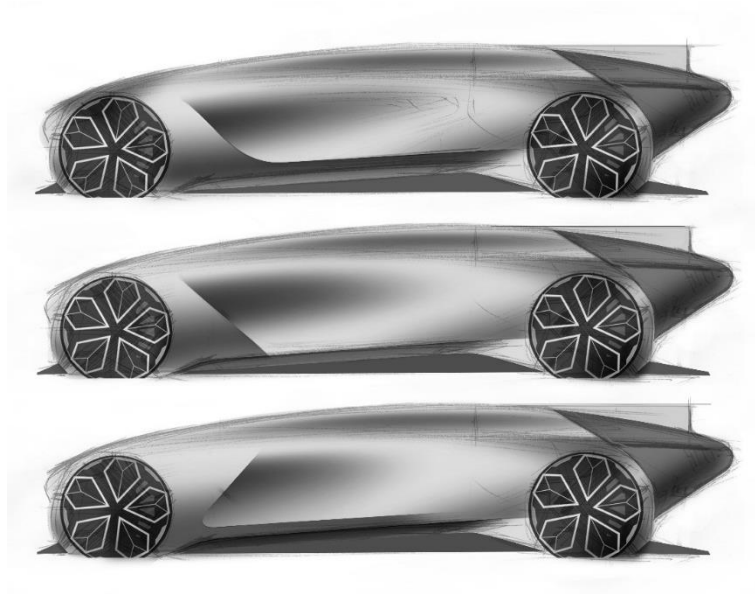
Gambar 79 Ideasi proporsi dan *gesture* (Andhika Dimas, 2017)



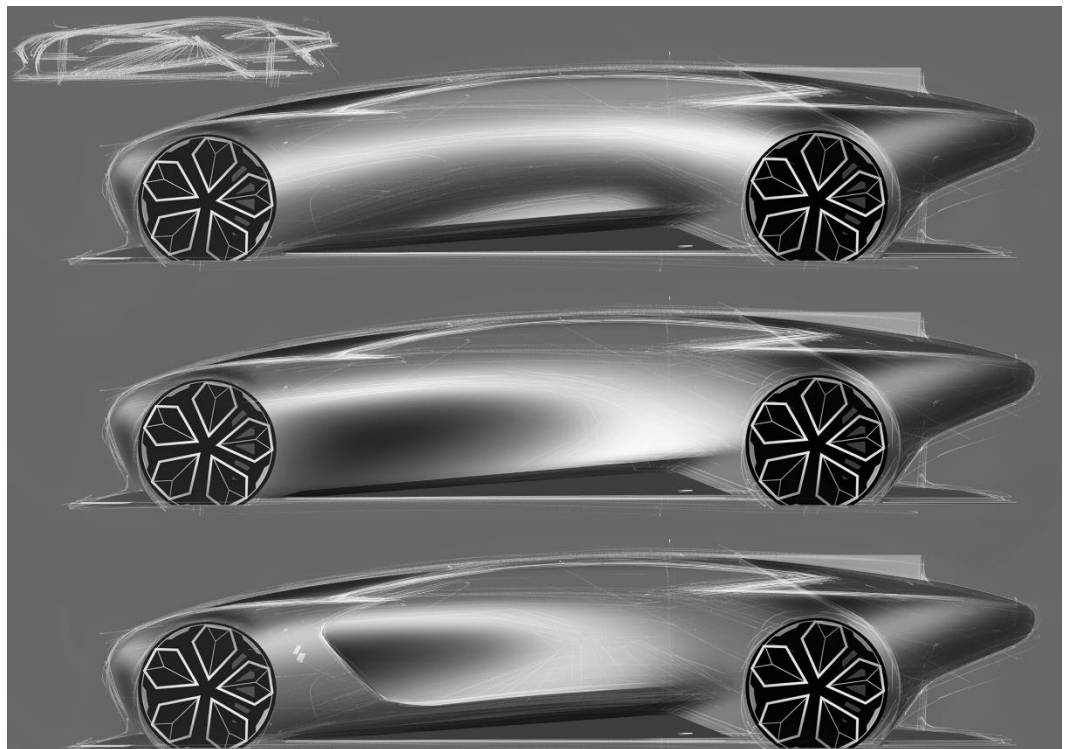
Gambar 80 Sketsa ideasi (Andhika Dimas, 2017)

Dari sketsa ideasi di atas, didapatkan keysketch yang akan dikembangkan menjadi alternatif desain berdasarkan pengembangan konsep, teknis, impresi dan detail.

- Alternatif desain *side view*

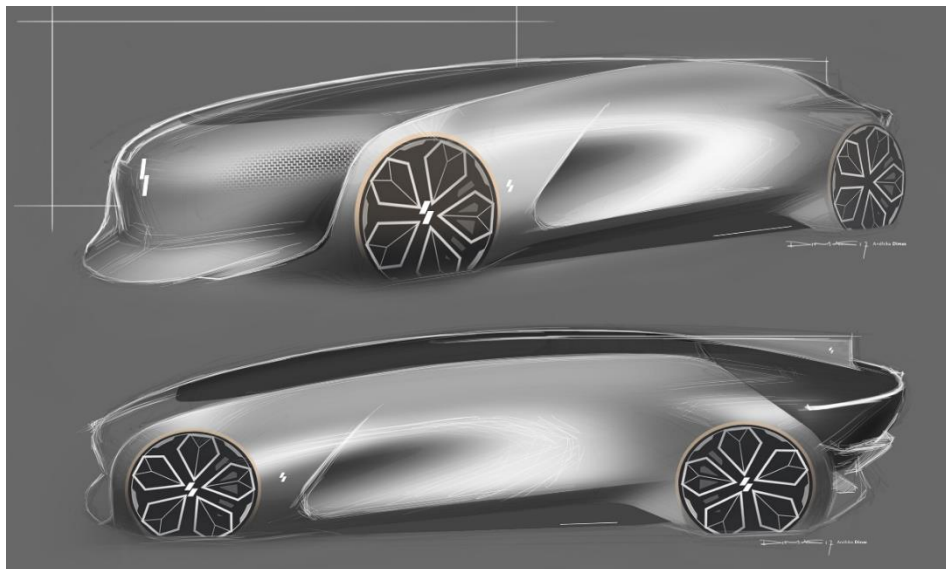
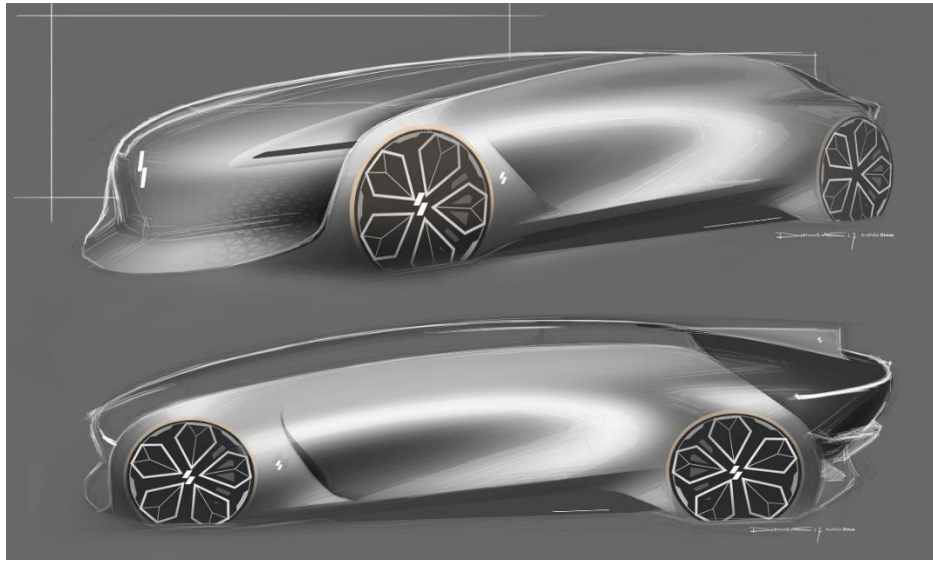


Gambar 81 Sketsa ideasi awal (Andhika Dimas, 2017)

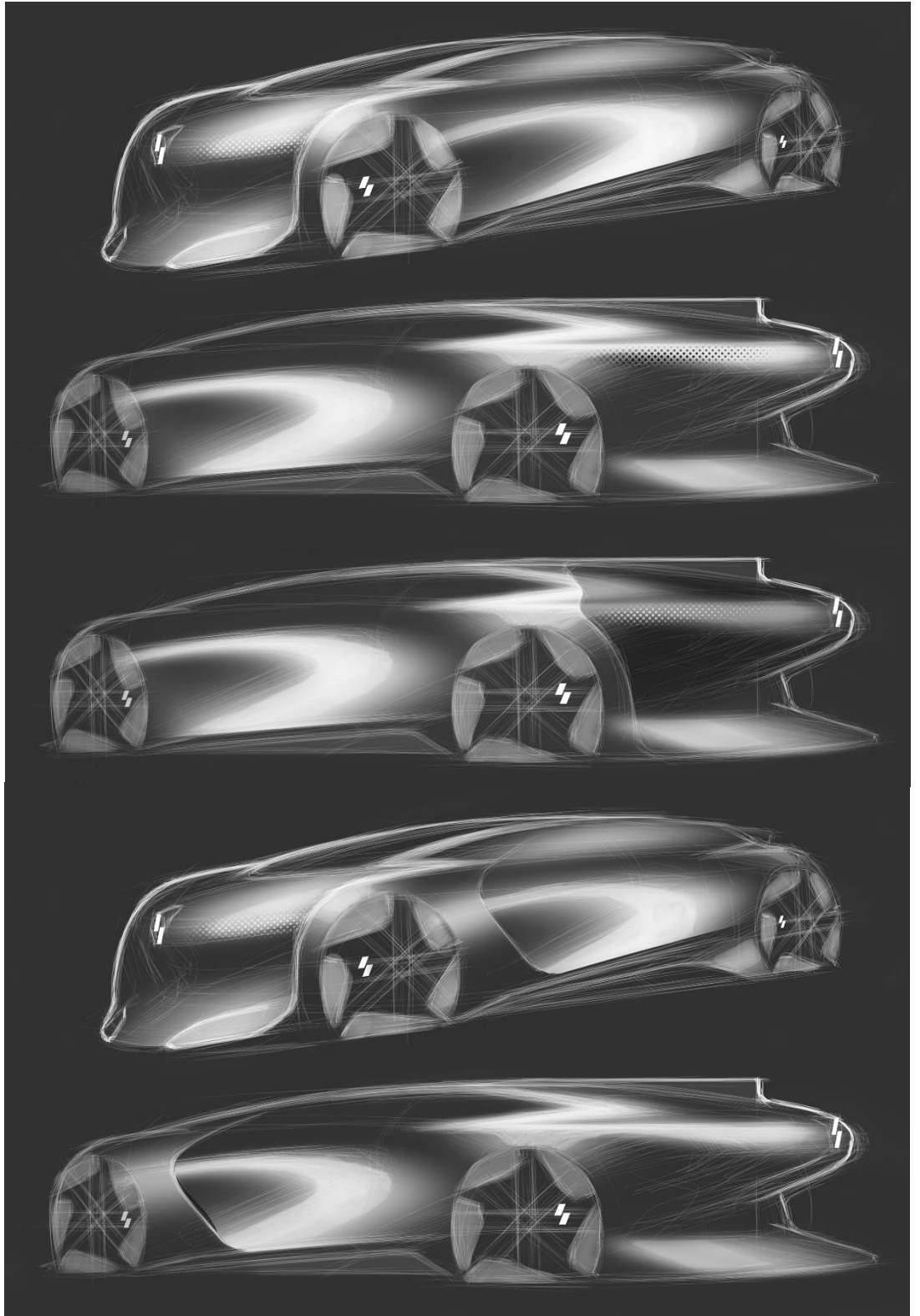


Gambar 82 Desain alternatif *side view* (Andhika Dimas, 2017)

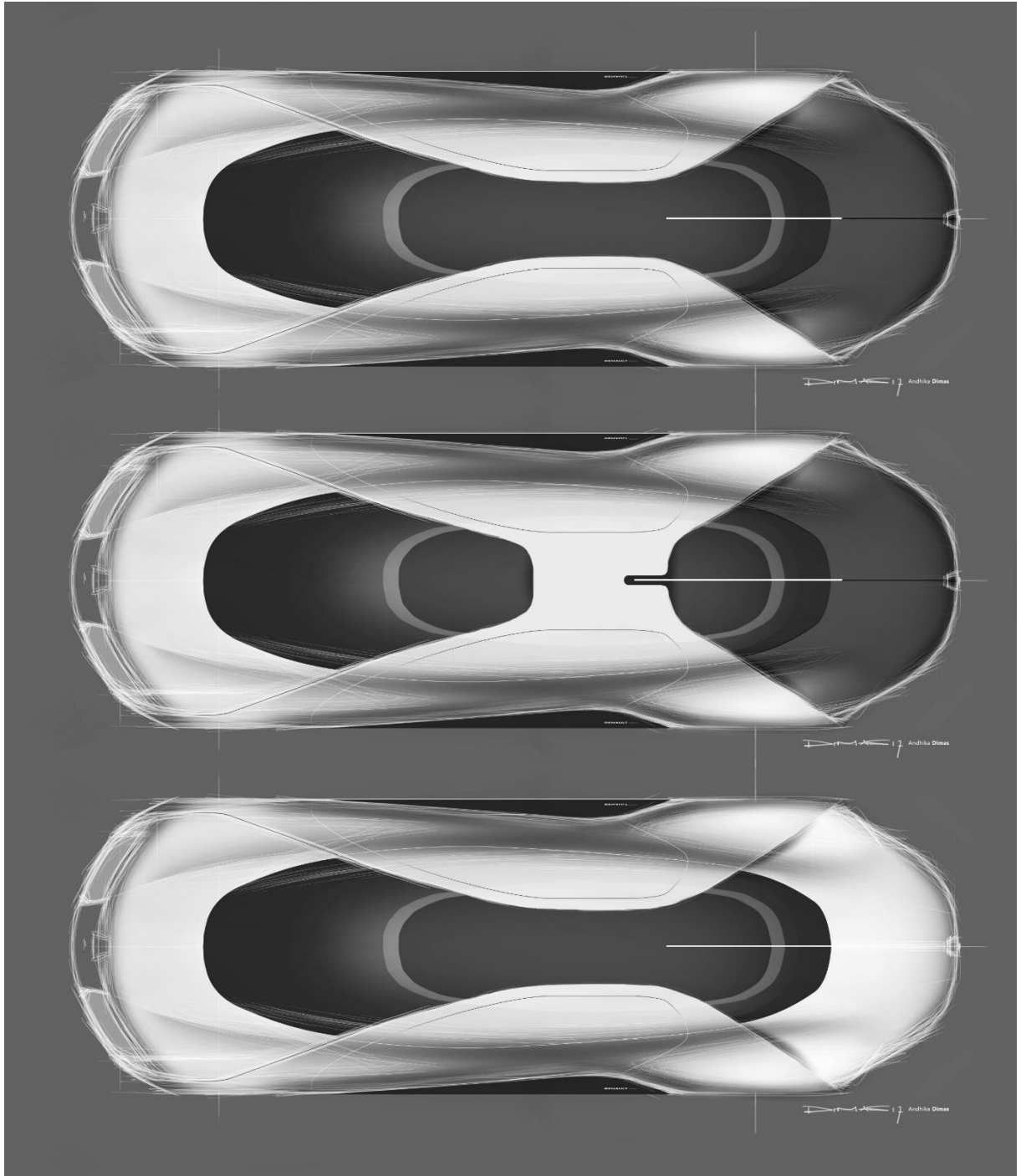
- **Alternatif desain $\frac{3}{4}$ view & side-top body**



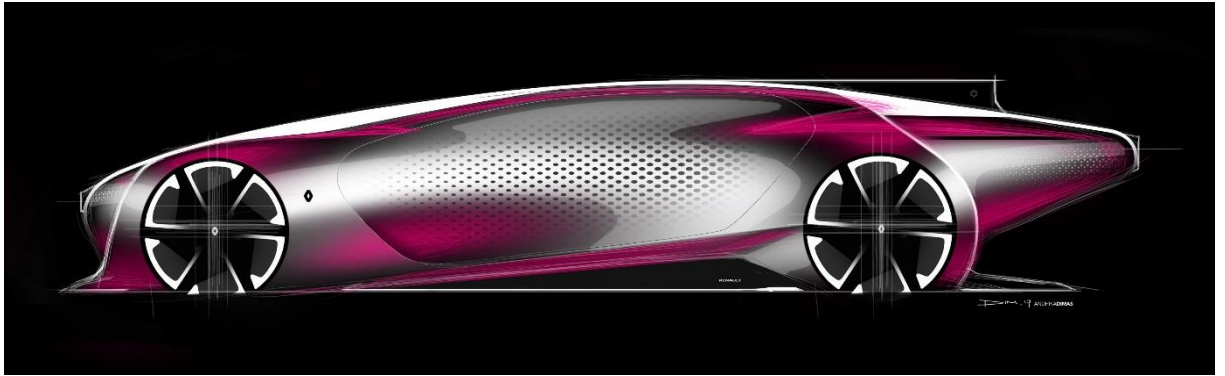
Gambar 83 Desain alternatiff



Gambar 84 Desain alternative $\frac{3}{4}$ view *front end* dan *rear end* (Andhika Dimas, 2017)



Gambar 85 Alternatif *top view* (Andhika Dimas, 2017)



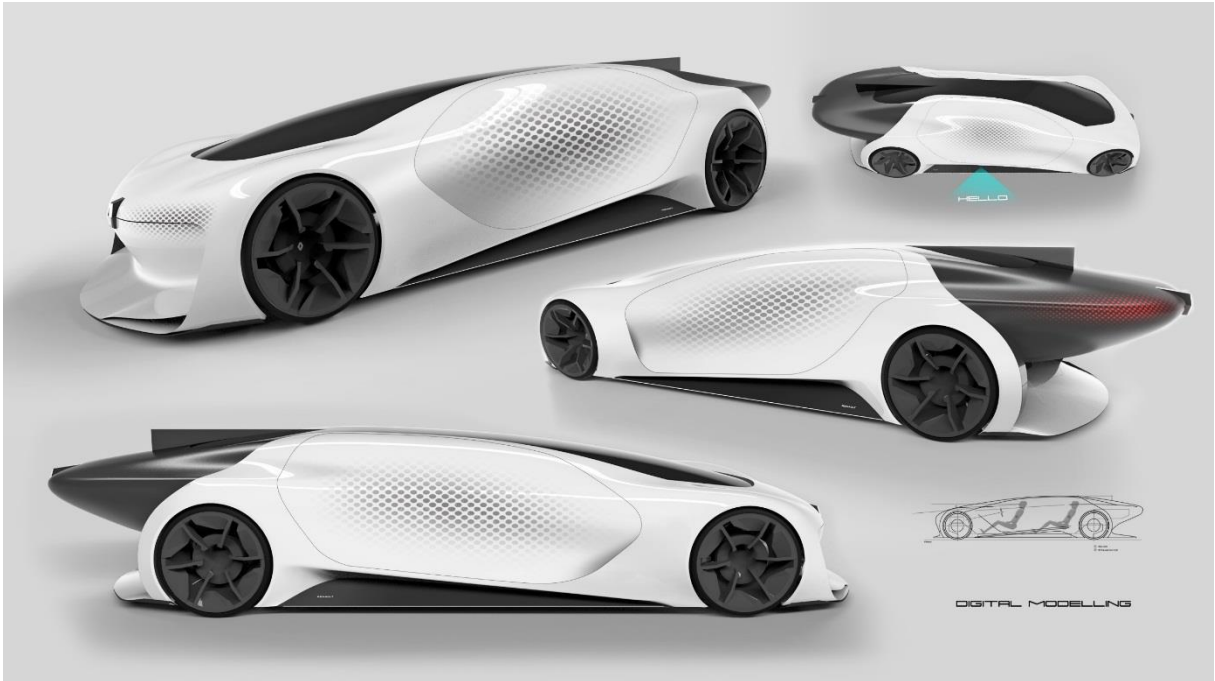
Gambar 86 *Sideview Preliminary* (Andhika Dimas, 2017)



Gambar 87 $\frac{3}{4}$ *View* (Andhika Dimas, 2017)



Gambar 88 *Rear end*



Gambar 89 3D digital modelling (Andhika Dimas, 2017)

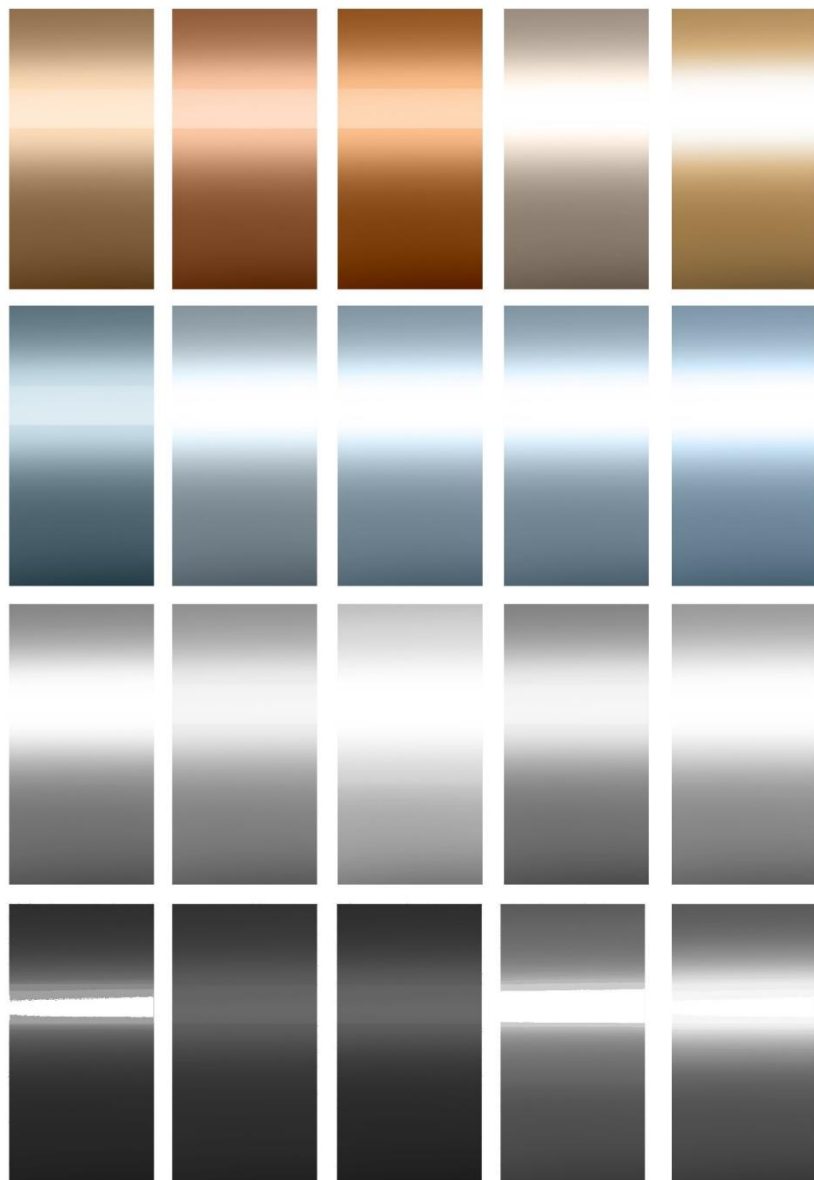


Gambar 90 3D digital modelling (Andhika Dimas, 2017)

4.14 Studi Warna

Studi ini berfungsi untuk menentukan warna apa saja yang akan digunakan pada mobil ini. Pemilihan warna dilakukan dengan menggunakan pendekatan user, konsep, *trend*, *environment*, dan *form* mobil ini sendiri. Dalam perancangan ini, dipilih warna earthtone karena earthtone memberikan efek visual *Warm*, *safe*, *protective*, *sturdy*, *durable*, *rough*, beberapa diantaranya merupakan konsep dari mobil ini dan bahasa desain Renault yakni: *warm*, *safe*, dan *protect*.

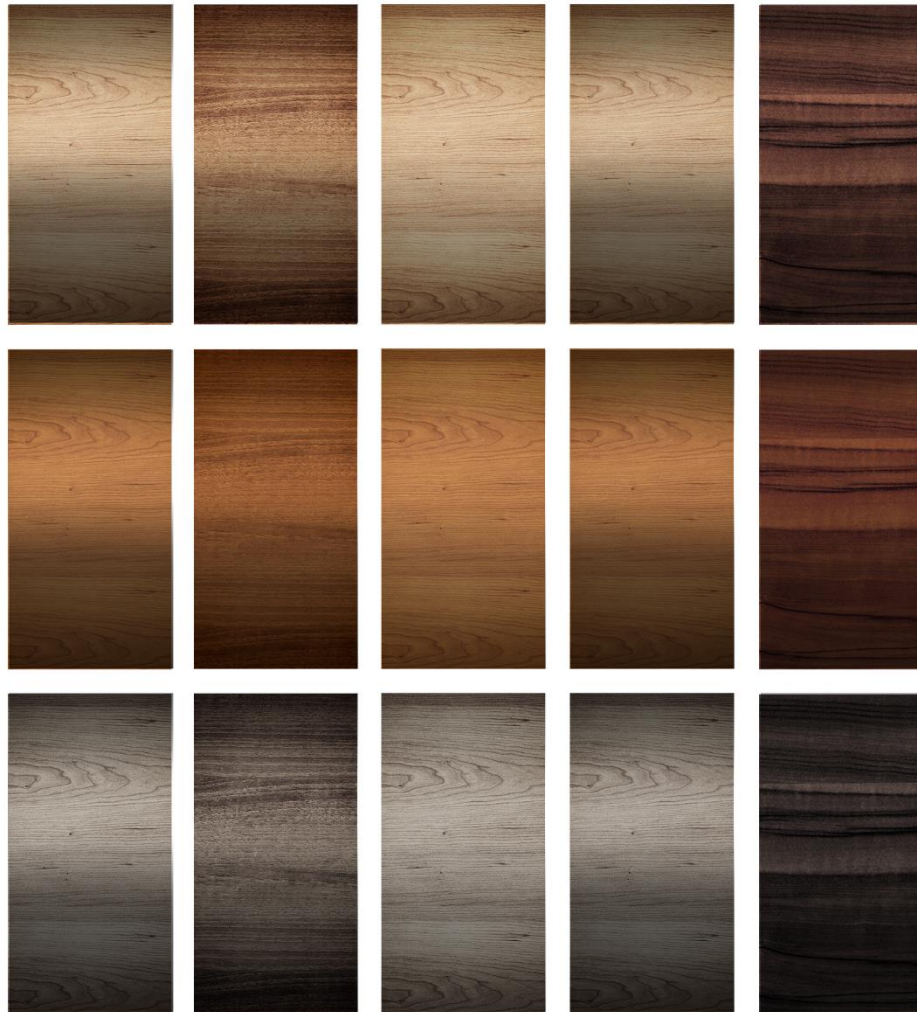
Di bawah ini merupakan alternatif warna *earth tone* yang akan digunakan



Colour scheme study By **Andhika Dimas**

Gambar 91 Alternatif warna *earth tone* (*metallic*, *mate*, *metal*, *glossy*) (Andhika Dimas, 2017)

:

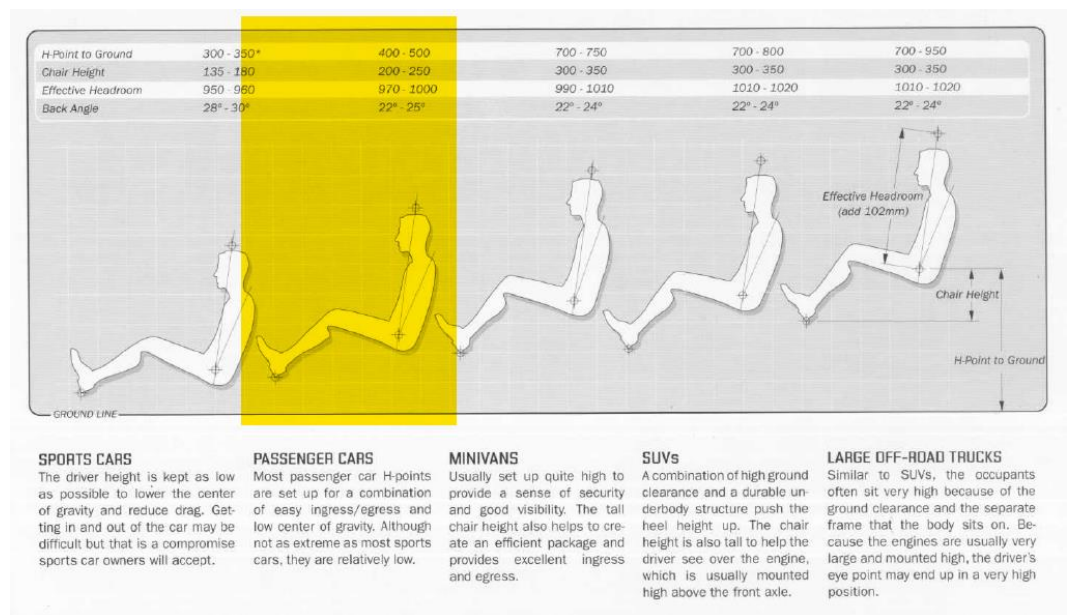


Colour scheme study By **Andhika Dimas**

Gambar 92 Alternatif warna dan material kayu (Andhika Dimas, 2017)

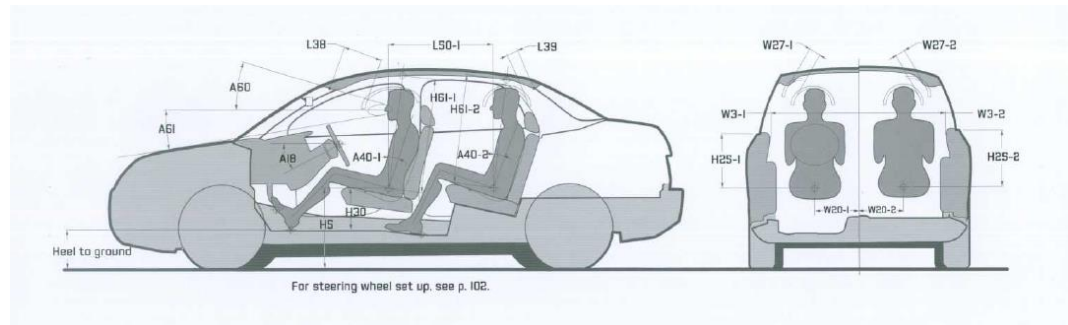
4.15 Studi ergonomi

Pengemasan penumpang dan supir sangatlah penting dalam menentukan dimensi keseluruhan pada mobil. Penumpang secara tidak langsung atau langsung mempengaruhi aspek desain pada kendaraan. Banyak pakar yang menyampaikan bahwa bentuk mobil dan truk harus didesain mulai dari dalam ke luar. Hal ini berkenaan lebih pada pengemasan penumpang daripada sistem interior. Tujuan utamanya adalah untuk membuat pengemudi dan penumpang menjadi nyaman dan aman, setelah itu membuat sebuah bungkus di sekeliling mereka dan menggunakan kunci referensi data untuk membangun keseluruhan pengemasan mobil(*package*).



Gambar 93 Ergonomi pengemudi

Sumber : *H-Point*



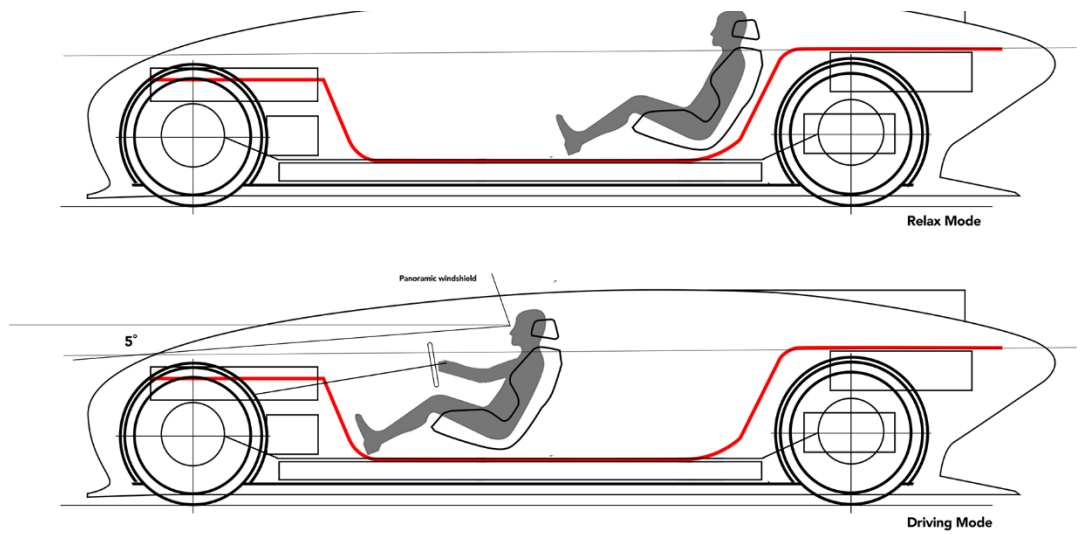
Gambar 94 Ergonomi Pengemudi

Sumber : *H-Point*

	Heel to Ground	Chair Height	H Point to Ground	Back Angle	Effective Headroom	Upward Vision Angle	Downward Vision Angle	Shoulder Room	Hip Room	Lateral Location
Sports Car	175	150	325	28.0	950	8.0	5.0	1350	1275	325/400
Medium Coupe	250	175	425	24.0	950	13.0	5.0	1375	1325	350

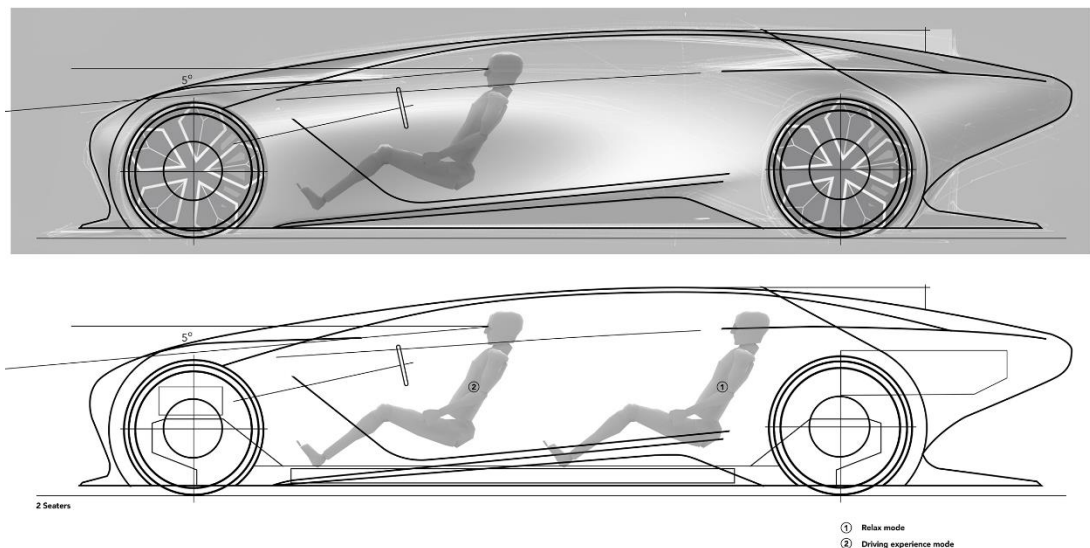
Gambar 95 Ergonomi pengemudi

Sumber : H-Point



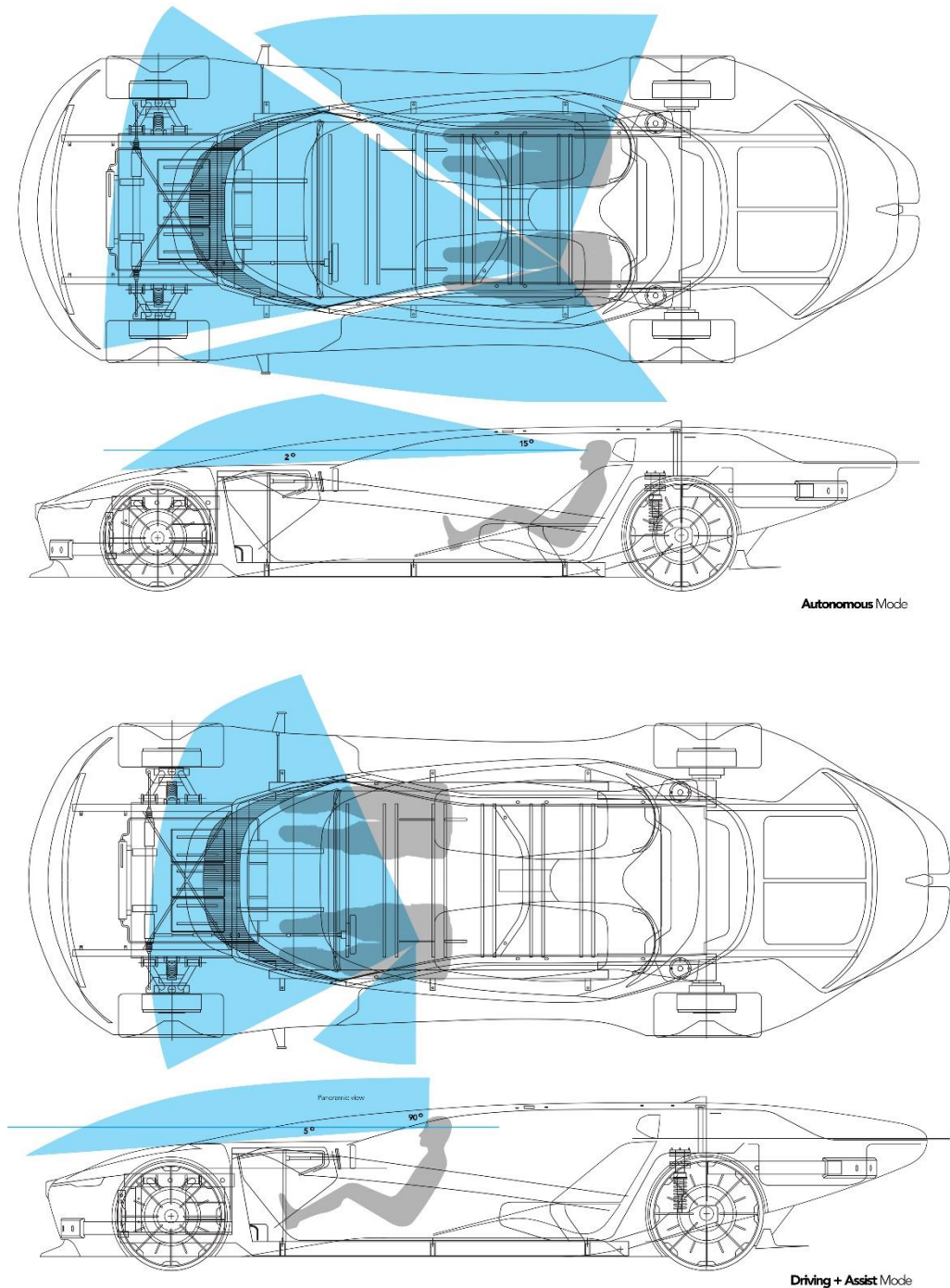
Gambar 96 Studi awal ergonomic (Andhika Dimas, 2017)

Setelah melakukan Studi bentuk, dan melakukan *size and proportion benchmarking*, *Engineering package*, terjadi perubahan dan penyesuaian desain dengan mempertimbangan aspek-aspek diantaranya: vertical dan horizontal *driver vision*, ergonomic dan keseimbangan desain. Di bawah ini merupakan hasil dari *refinement layout* dan siluet:



Gambar 97 *Refinement* dari studi awal ergonomic (Andhika Dimas, 2017)

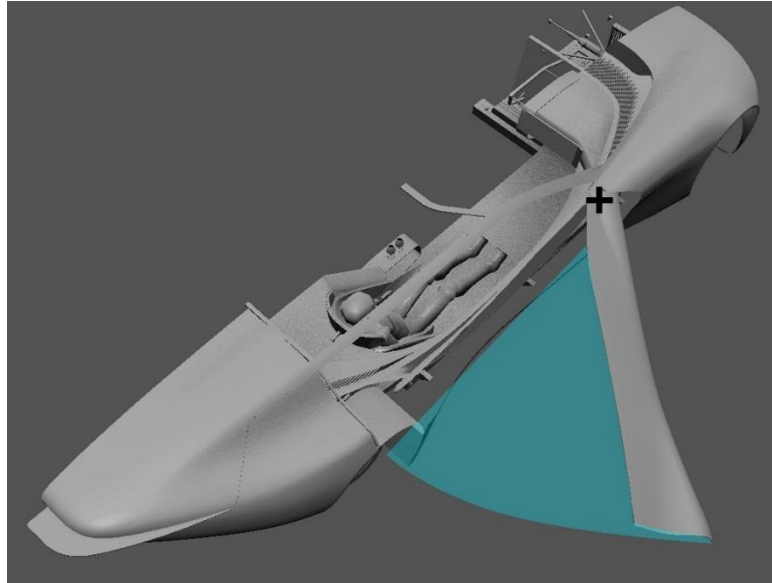
Gambar di atas merupakan refinement pertama, selanjutnya dilakukan refinement dengan mempertimbangkan aspek-aspek teknis maupun konsep kedalamnya. Di bawah ini merupakan studi *driving visibility* yang mencakup 2 mode, yaitu *relax/autonomous mode* dan *driving mode*. Pada *relax mode* peran *driving vision* tidak terlalu berpengaruh, namun visibility tetap dipertimbangkan.



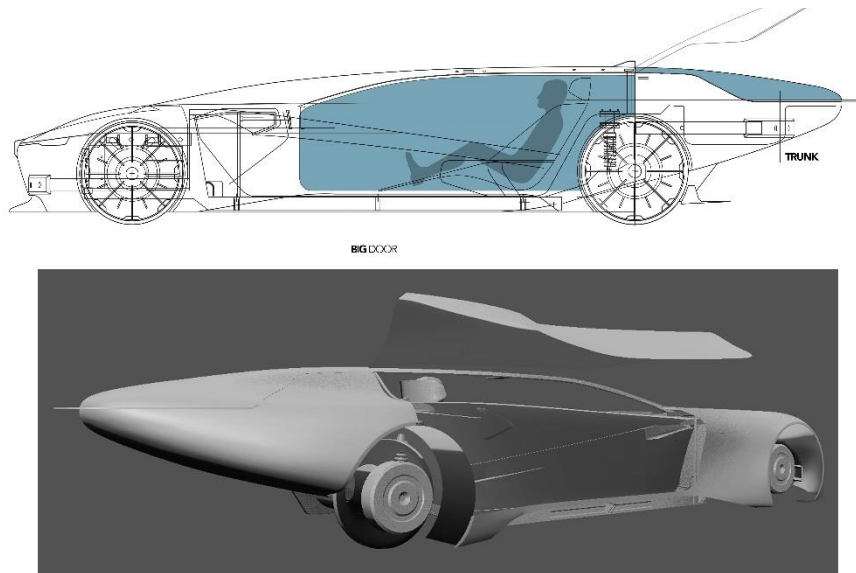
Gambar 98 Studi ergonomic (Andhika Dimas, 2018)

4.16 Studi Aksesibilitas

Pada studi konsep desain, telah dibahas bahwa konsep yang diterapkan yaitu “*big cabin*”. Konsep *ultra luxury* dan *big cabin* merupakan konsep dimana terdapat kabin besar di dalam mobil, oleh sebab itu perlu juga adanya pintu yang besar untuk menciptakan kemudahan aksesibilitas sekaligus daya Tarik estetis tersendiri untuk mobil ultra luxury.



Gambar 100 Studi pintu sederhana dan gullwing (Andhika Dimas, 2018)



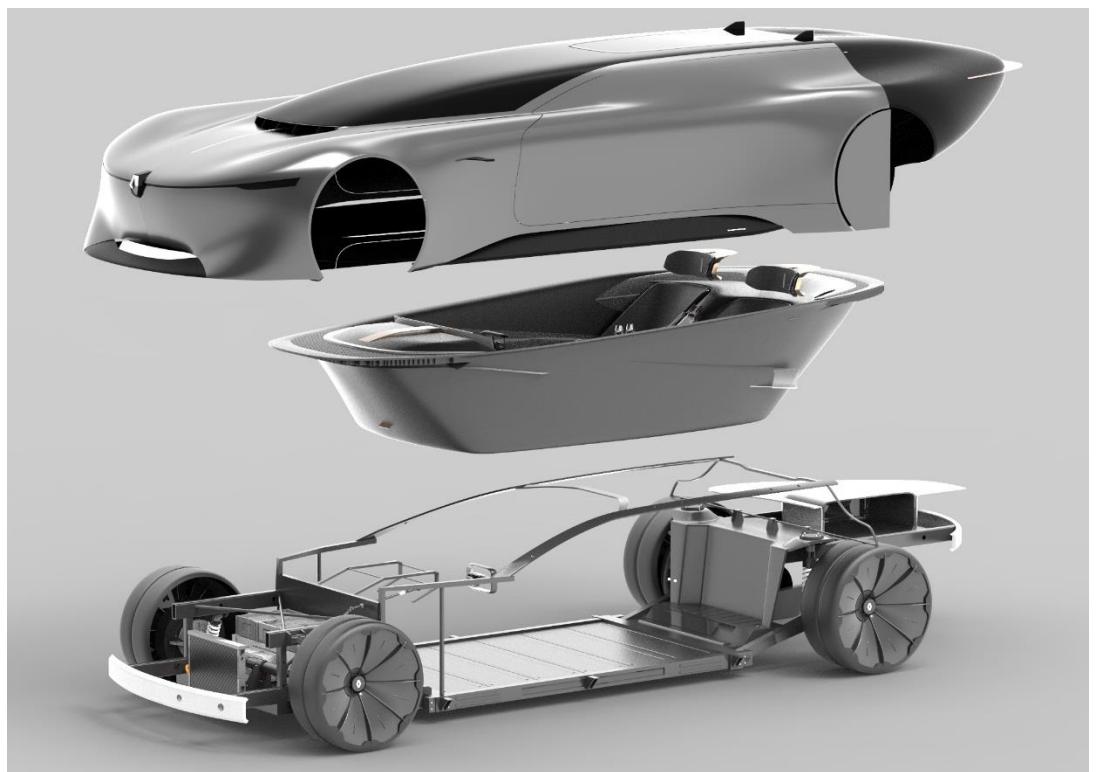
Gambar 99 Sistem pintu *gullwing* (Andhika Dimas, 2018)

Gambar di atas menunjukkan studi sistem buka pintu menggunakan pintu. Pintu dengan sistem buka sederhana mempunyai sudut bukaan yang lebih besar sehingga kurang efisien dalam proses membuka pintu. Hal ini disebabkan karena

mobil pada perancangan ini mempunyai pintu besar, oleh karena itu untuk mengefisiensi tempat sekaligus kebutuhan, pintu ini menggunakan pintu gullwing dengan sumbu putar pada pillar roof.

4.17 Studi Major Part

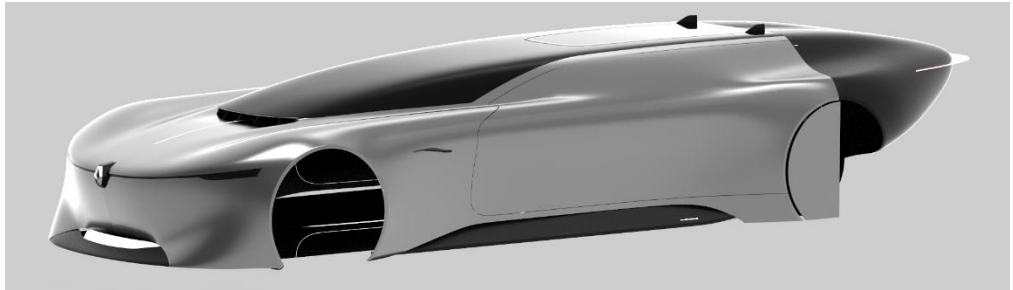
Studi ini dilakukan untuk mengetahui Part-part besar apa dan klasifikasi serta *assembly* pada prototype. Secara garis besar dapat dibedakan menjadi 3 yaitu: *Body exterior*, *interior*, dan *chassis*.



Gambar 101 Major Part (Andhika Dimas, 2018)

4.17.1 Body Exterior

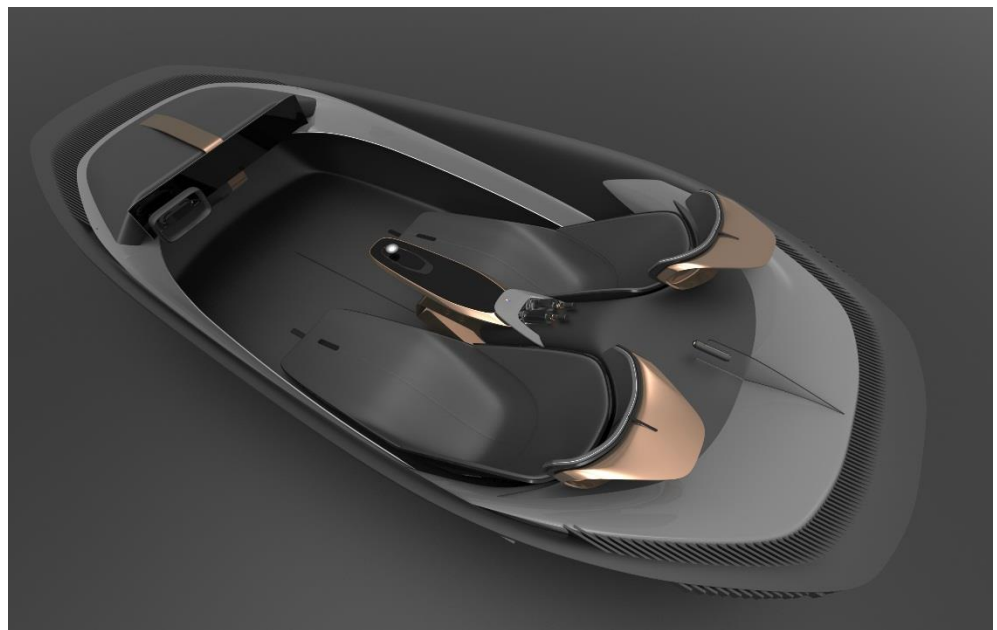
Part body dan *body parting* didesain sedemikian rupa untuk mencapai *styling*, *value* dan fungsional dengan mempertimbangkan estetika, *assembly* dan *production/model casting*.



Gambar 102 *Part Major exterior* (Andhika Dimas, 2018)

4.17.2 Interior

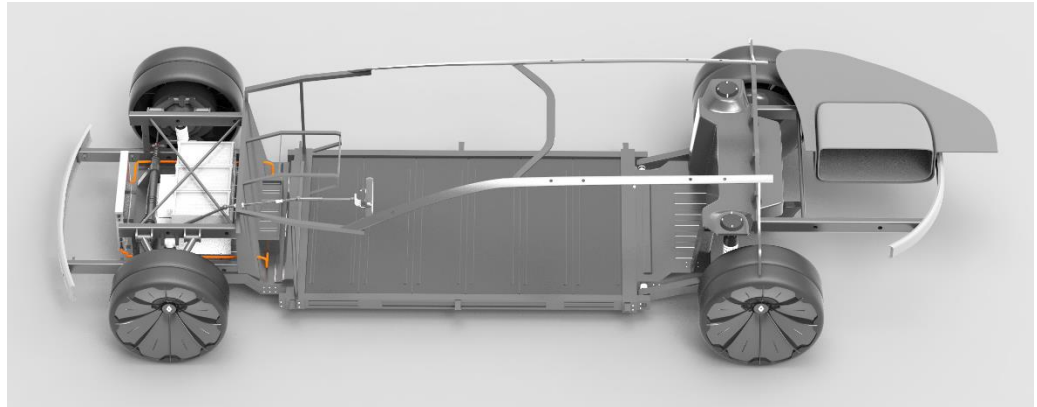
Part *major interior* merupakan part utama dimana tempat user berinteraksi secara langsung dengan kendaraan. Part *major interior* terdiri dari part-part lainnya yakni: kursi, panel-panel, dashboard, *trim*, display dan elektronik penunjang konsep teknologi.



Gambar 103 *Part Interior* (Andhika Dimas, 2018)

4.17.3 Chassis

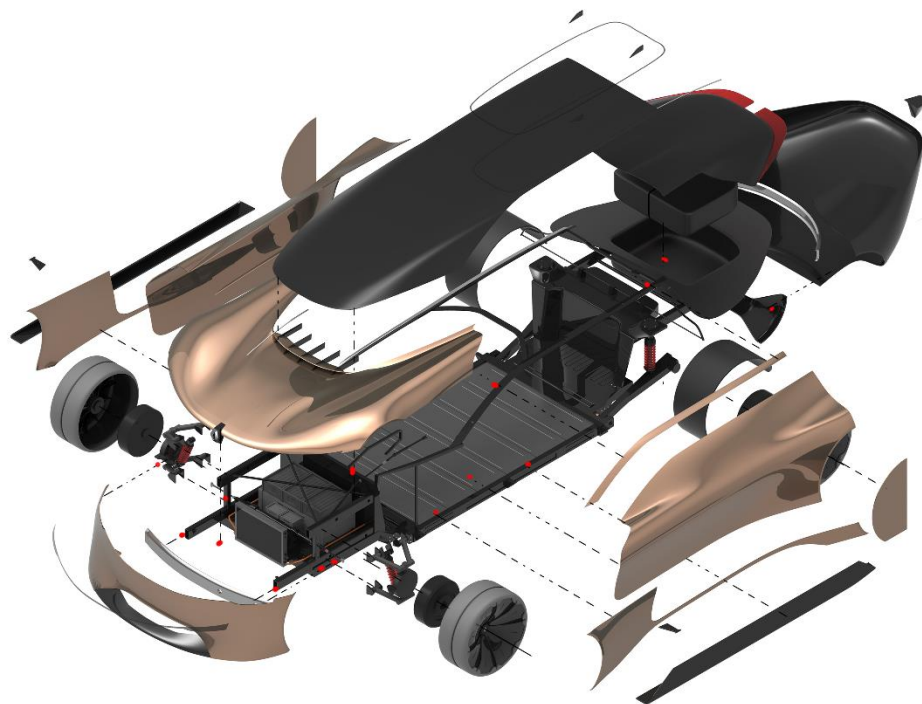
Part *major chassis* merupakan part untuk menopang bagian di atasnya. Pada part ini terdapat part-part baik itu elektronik maupun *physical* sebagai penunjang sistem *autonomous* dan teknologi lainnya.



Gambar 104 *chassis* (Andhika Dimas, 2018)

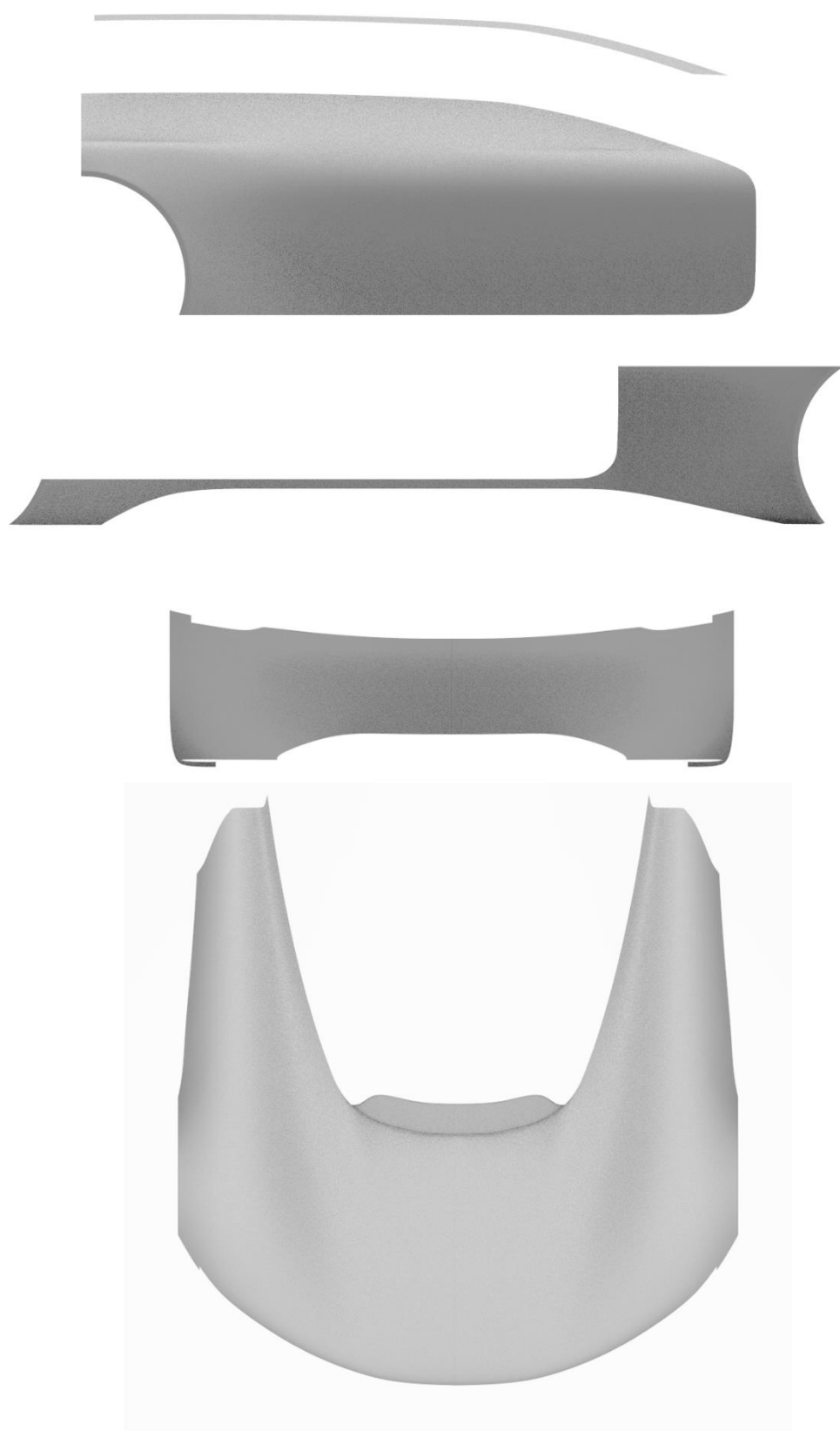
4.17 Studi *assembly* dan *part*

Studi ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana *assembly* antar part dan mengetahui teknis pembagian part, agar dapat disesuaikan dengan *moulding* pada proses produksi. Titik merah pada gambar menunjukan tempat dimana part diletakan.



Gambar 105 *Urai assembly* (Andhika Dimas, 2018)

Berikut di bawah ini adalah uraian dari part exterior:



Gambar 106 Gambar part (Andhika Dimas, 2018)

BAB 5 KONSEP DAN IMPLEMENTASI DESAIN

5.1 Penjelasan Konsep

Setelah serangkaian studi dan proses desain, dihasilkan rumusan konsep desain dari mobil ini yaitu privasi, personalisasi dan ultra luxury. Kendaraan Renault *shared autonomous* dengan konsep privasi, personalisasi menjadi salah satu alternative dalam melakukan mobilitas bagi masyarakat. Salah satunya jenis mobilitasnya yaitu *ultra luxury*, kendaraan *shared autonomous* yang ditujukan untuk business traveler atau orang dengan *mid-hi income* untuk merasakan pengalaman mobilitas berkendara yang berbeda dengan *feeling* privasi dan personalisasi di tengah kesibukan dan lalu lintas perkotaan, pengalaman ini diharapkan menjadi *future excitement* di Asia pada tahun 2030.

1. Privasi

Implementasi dari konsep privasi terdapat pada *value, feeling* pada desain interior, *form exterior*, dan kesan yang diberikan dari desain exterior. Konsep ini didasari oleh fenomena 2030 dan user, sehingga menciptakan hubungan emosional antara user dan kendaraan.

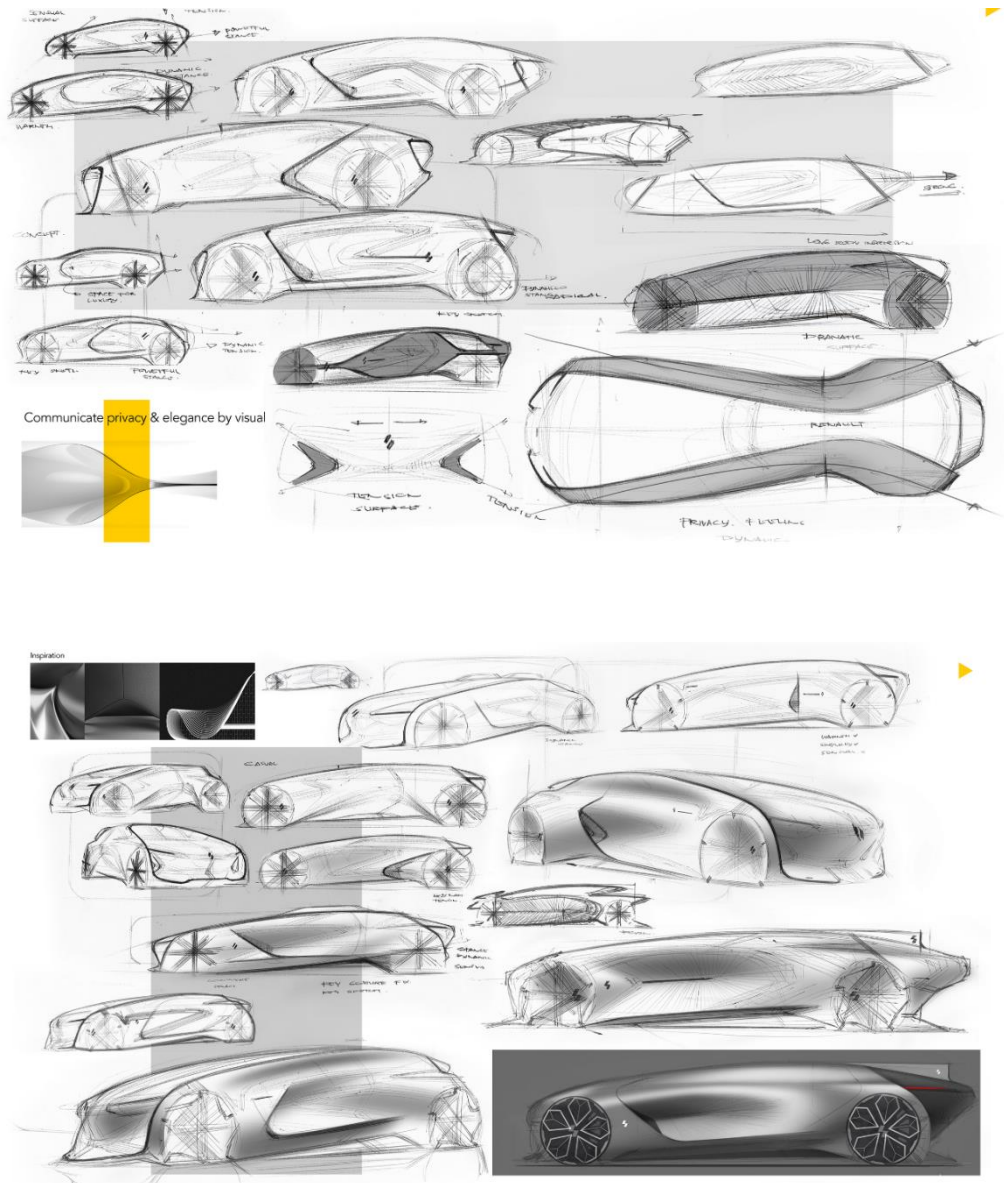
2. Personalisasi

Implementasi dari konsep personalisasi terdapat pada desain interior, fitur, dan teknologi yang diterapkan dalam mobil ini. Bagian interior didesain menyesuaikan dengan kebutuhan masa depan dan *insight* dari user “*must have experience*”, sehingga user dapat melakukan hal apa saja yang dia inginkan di dalam mobil

3. Ultra Luxury

Implementasi dari konsep ultra luxury terdapat pada *overall feeling* yang tercipta dari proporsi, *form, surface treatment*, warna dan *branding*. Konsep Ultra luxury menunjukkan *prestige* bagi user dan menciptakan hubungan emosional antara mobil dan user (*hi-economy living/business traveler*)

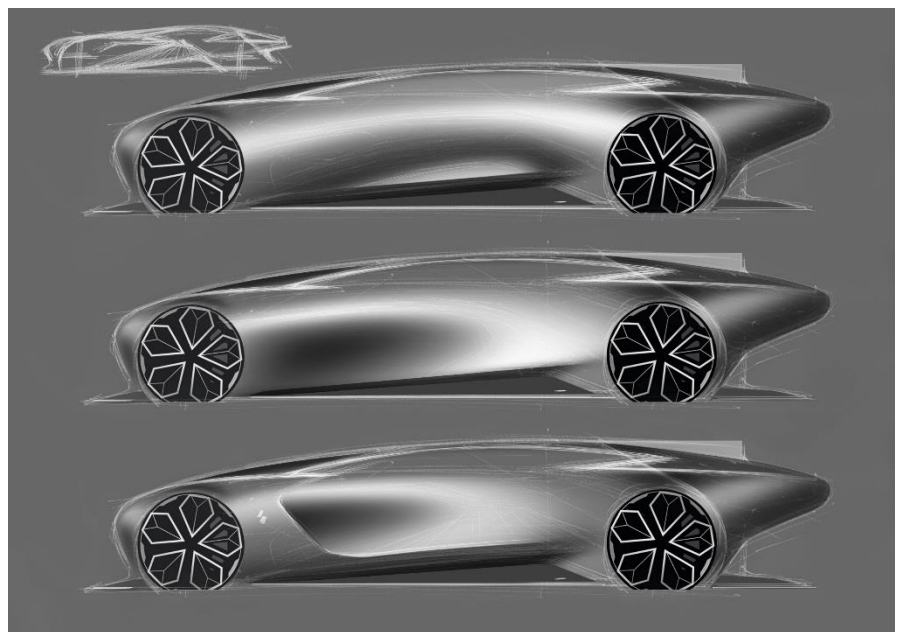
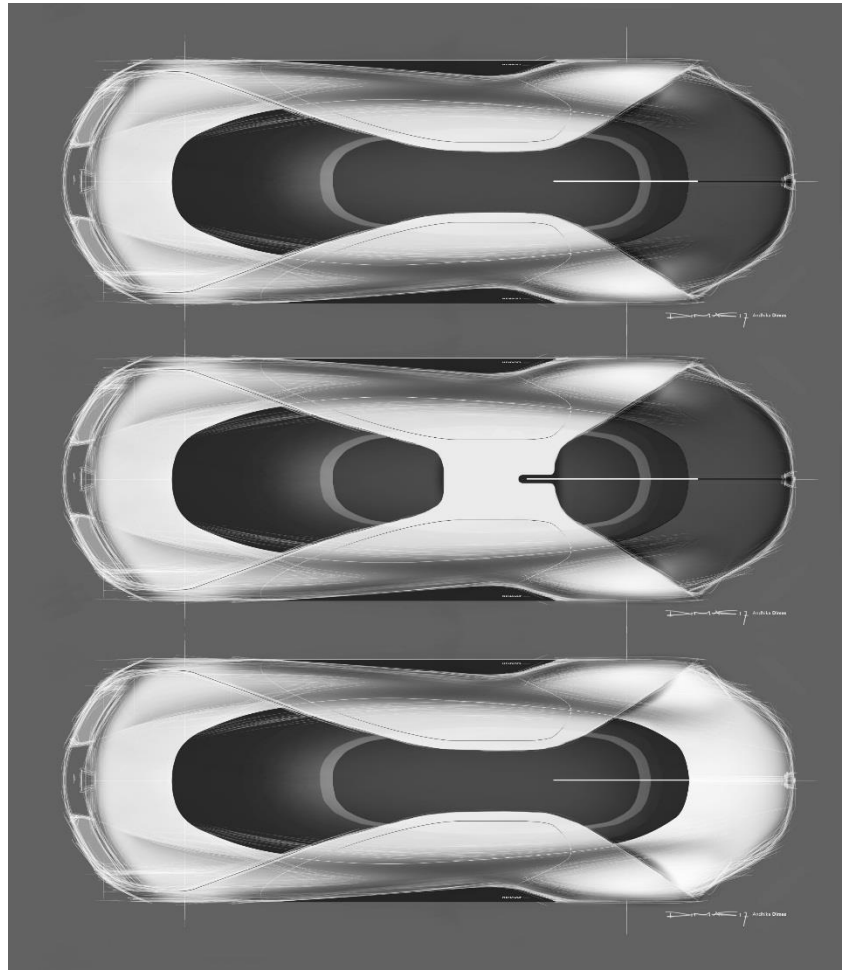
5.2 sketsa eksplorasi desain



Gambar 107 Sketsa Eksplorasi Ide (Andhika Dimas, 2017)

Dari sketsa ideasi di atas, didapatkan keysketch yang akan dikembangkan menjadi alternatif desain berdasarkan pengembangan konsep, teknis, impresi dan detail.

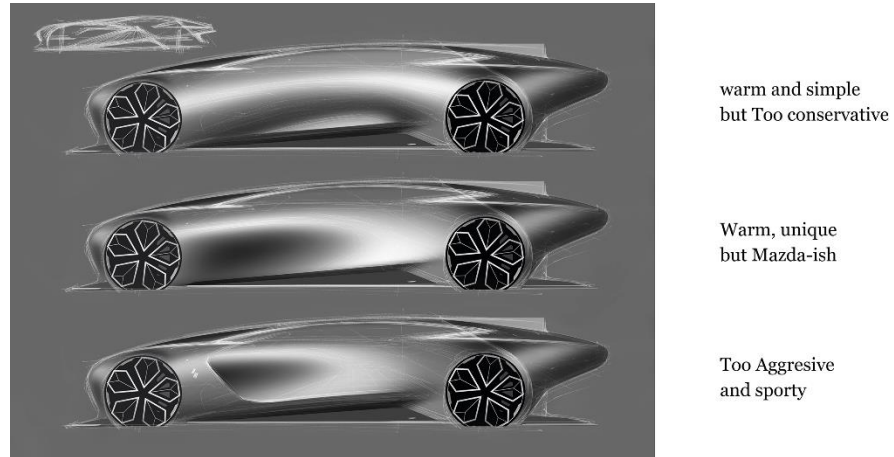
5.2 Desain alternatif



Gambar 108 Desain alternative side dan top (Andhika Dimas, 2017)

5.3 Final Desain

Dari hasil thumbnail sketch, sketsa alternatif dan studi-studi yang telah dilakukan sebelumnya didapatkan sketsa final dimana nantinya akan dirumuskan output gambar tampak terskala, 3D *digital model* dan *physical mode 1:8*.



Gambar 109 Pemilihan alternative (Andhika Dimas, 2017)

Dari pengembangan di atas, didapatkan desain yang dapat mengakomodasi semua feeling dan bentuk surface yakni yang memiliki “*warm*” dan “*simple*”

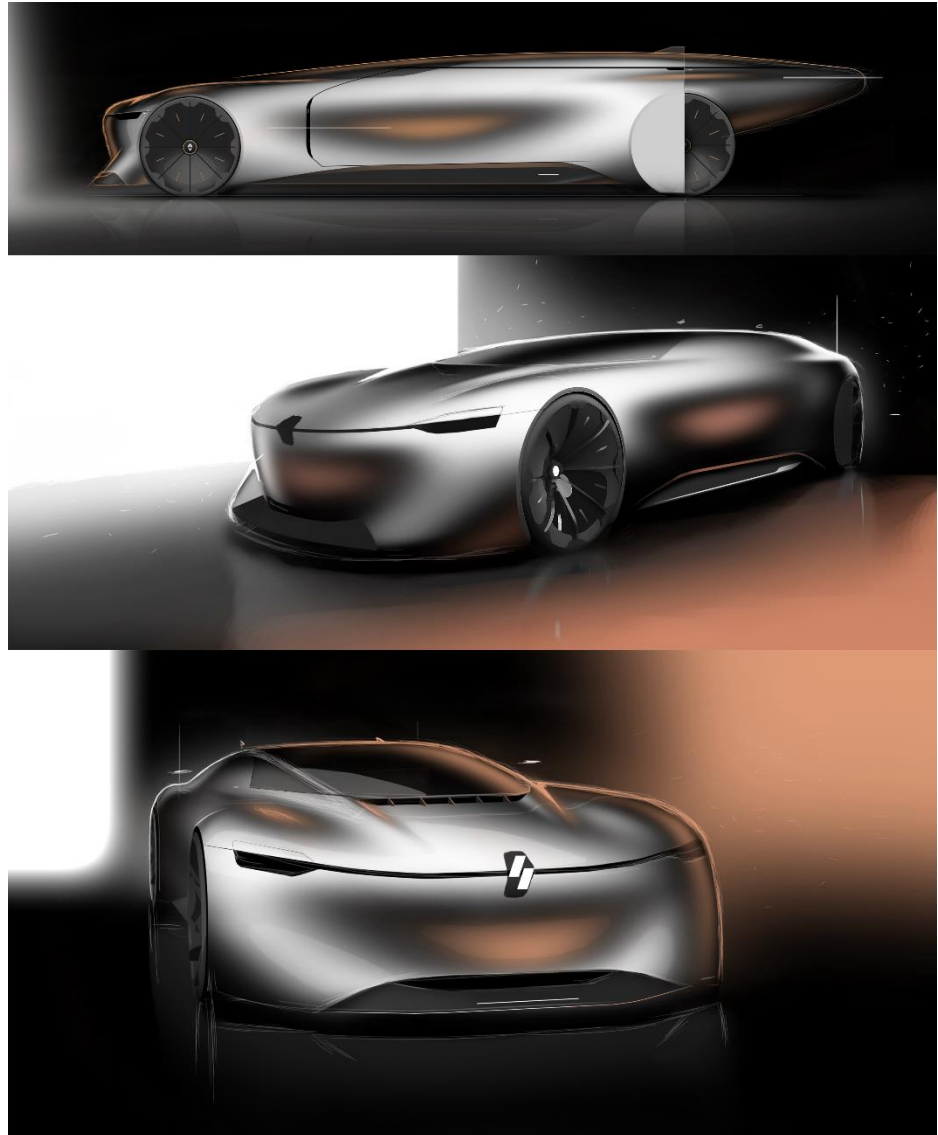


Gambar 110 Final side view (Andhika Dimas, 2018)

Gambar final di atas adalah alternative yang telah dikembangkan dengan mempertimbangkan memiliki feeling “*warm*” dan “*simple*”

5.1.1 *Final sketch rendering*

Desain *overall propotion* dihasilkan dari studi dan proses ideasi melalui sketsa.



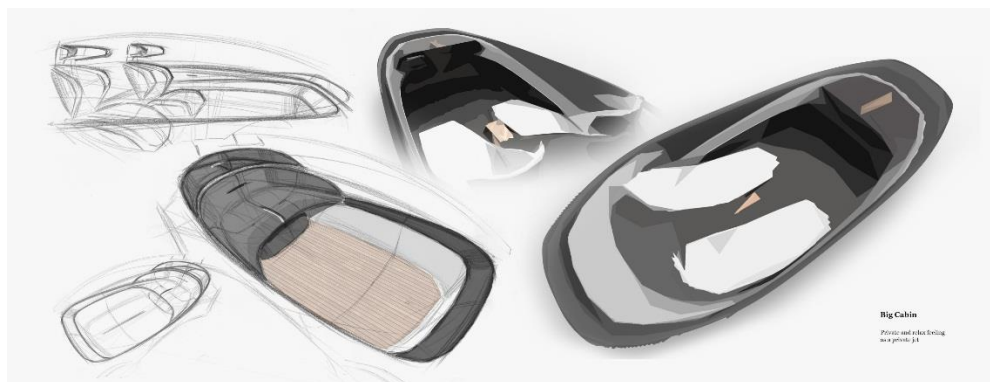
Gambar 111 Sketsa desain akhir (Andhika Dimas, 2018)

Overall proportion yang sangat lebar, dan panjang menciptakan kesan dan *image* luxury, dan *extragant*, yang artinya sangat ekstrim dan dramatis. Desain *fascia* merupakan reinterpretasi dari user, dimana menciptakan kesan : *luxury, charismatic, elegant* dan *warm*.



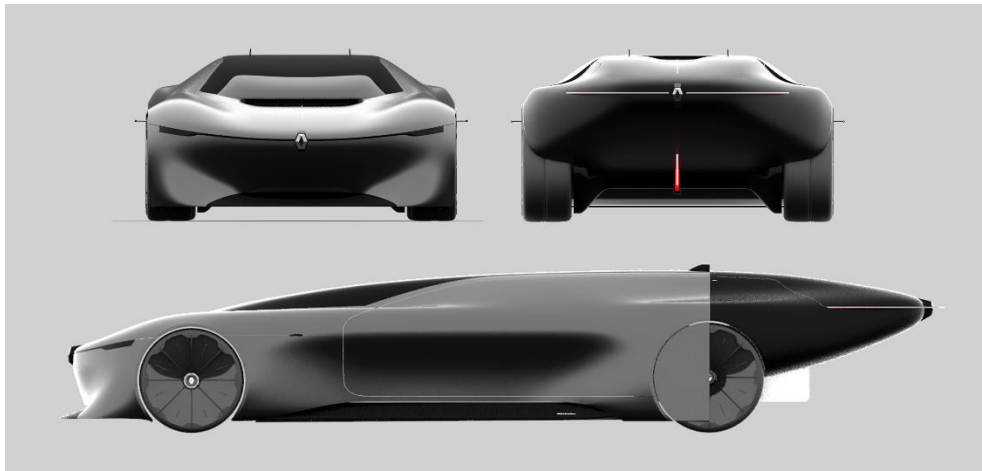
Gambar 112 *Final Sketch* (Andhika Dimas, 2018)

Cabin besar, pintu besar, serta cara membuka pintu yang dramatis menciptakan *value prestige, luxury, private cabin* dan “*welcome*” kepada *user*. Di bawah ini merupakan sketsa *cabin* interior dengan *value* tersebut.



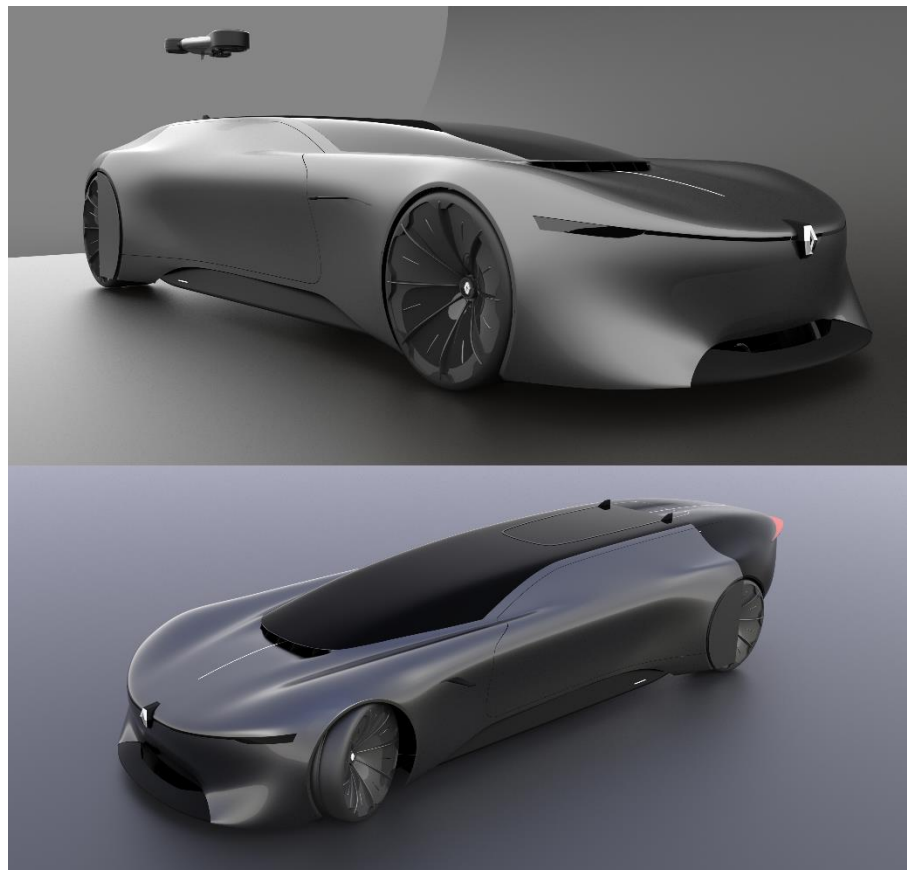
Gambar 113 *Sketsa final interior* (Andhika Dimas, 2018)

5.1.2 Gambar tampak



Gambar 114 Gambar Tampak (Andhika Dimas, 2018)

5.1.3 3D Digital Rendering Exterior



Gambar 115 3D Digital Rendering (Andhika Dimas, 2018)

Gambar di atas merupakan *final design* dari perancangan ini yang dipresentasikan menggunakan 3d *digital model*. 3D model sudah merepresentasikan package, fungsi, estetika dan *feeling* dari konsep.



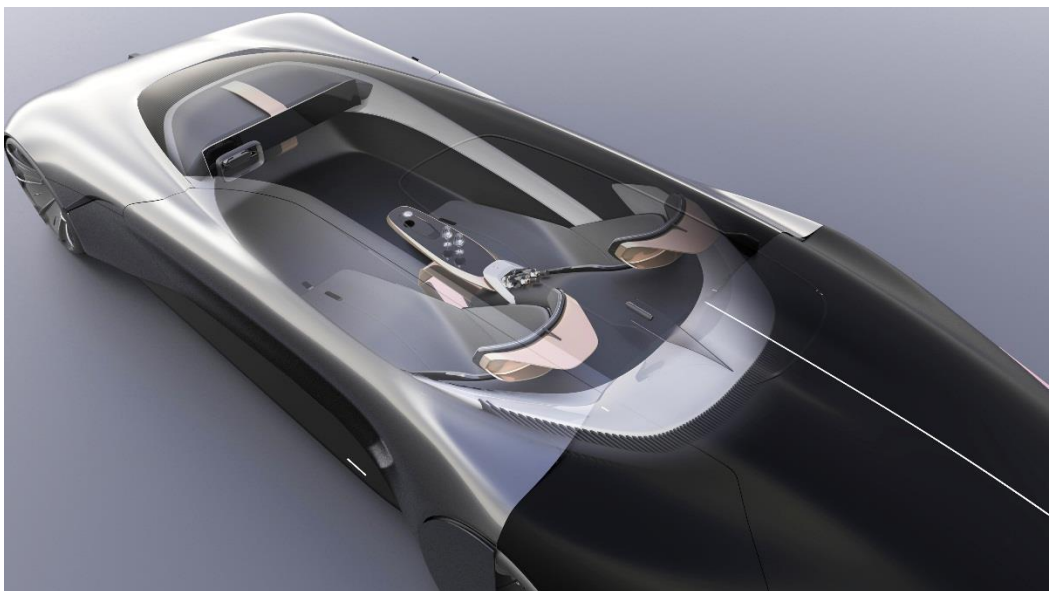
Gambar 116 Tampak depan (Andhika Dimas, 2018)



Gambar 117 *Environment* (Andhika Dimas, 2018)



Gambar 118 Tampak Atas (Andhika Dimas, 2018)

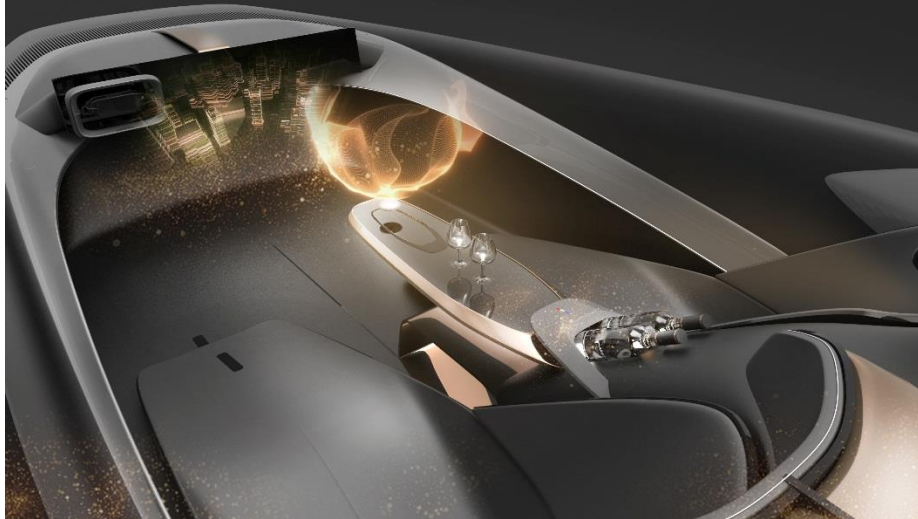


Gambar 119 Exterior dan Interior (Andhika Dimas, 2018)

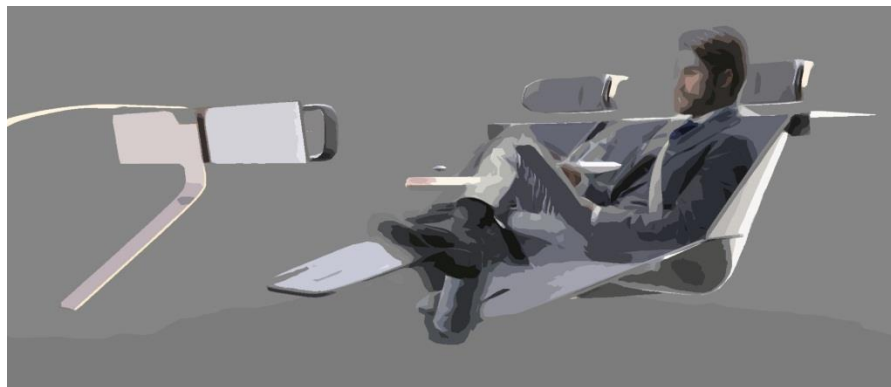
5.1.4 3D Digital Rendering Interior

Bagian interior menciptakan *feeling* dan *ambience luxury, warm, elegant* dan *private*. Bagian interior dilengkapi fitur-fitur dan teknologi yang dapat memanjakan user untuk mendapatkan *value* personalisasi. Desain interior dapat menjadi 2 mode yaitu: *Relax mode* dan *drive mode*. Pada *relax mode*, user dapat menikmati *zero gravity chair* untuk

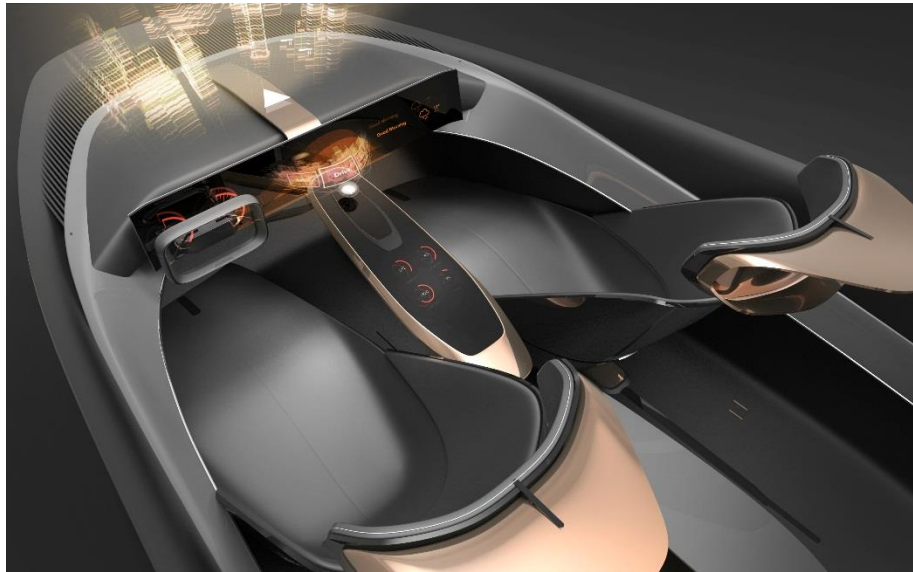
memaksimalkan kenyamanan, dan *holographic mapping* sebagai *interface* pada fitur-fitur.



Gambar 120 Interior *relax mode* (Andhika Dimas, 2018)



Gambar 121 Ilustrasi kenyamanan user pada *relax mode* (Andhika Dimas, 2018)



Gambar 122 Interior *drive mode* (Andhika Dimas, 2018)

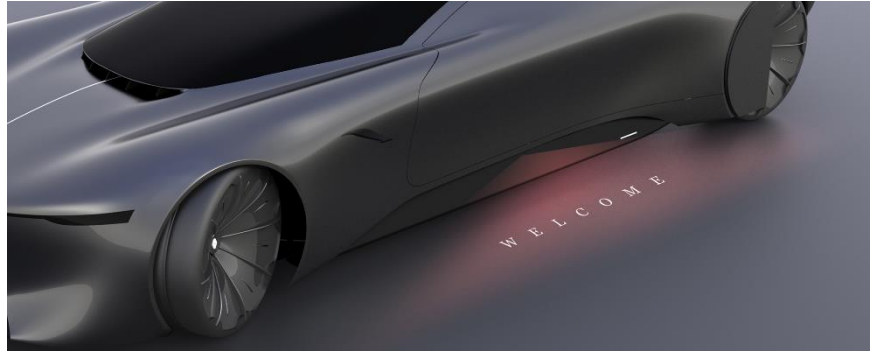
Pada *drive mode* user dapat merasakan sesasi mengemudi dengan dilengkapi *interface* dan *display* pada bagian tengah dan depan. Desain *steering wheel* yang futuristik menambah sensasi mengemudi dengan *value elegant* dan *luxury*.



Gambar 123 *Steering wheel design* (Andhika Dimas, 2018)

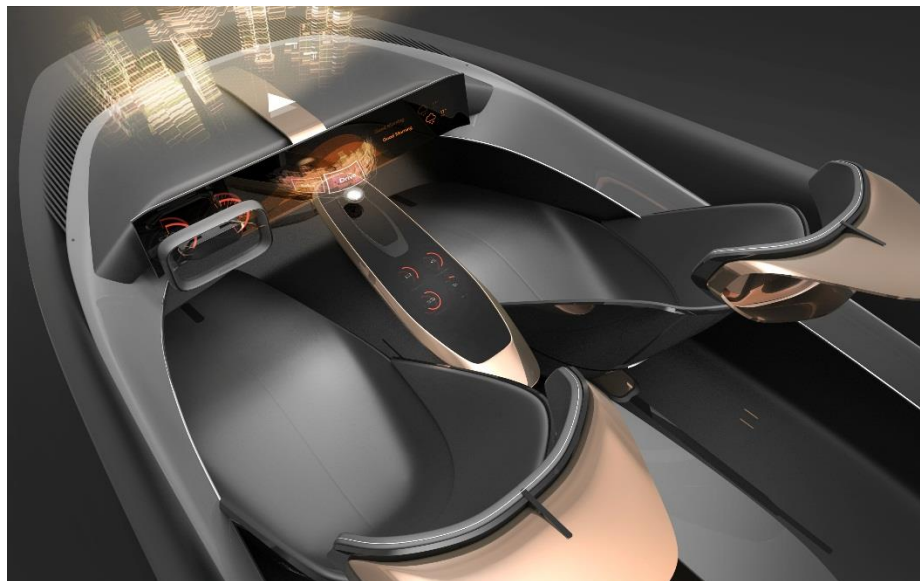
5.1.5 Fitur-fitur

Berikut ini merupakan fitur-fitur dalam mobil yang diilustrasikan menggunakan 3D rendering.

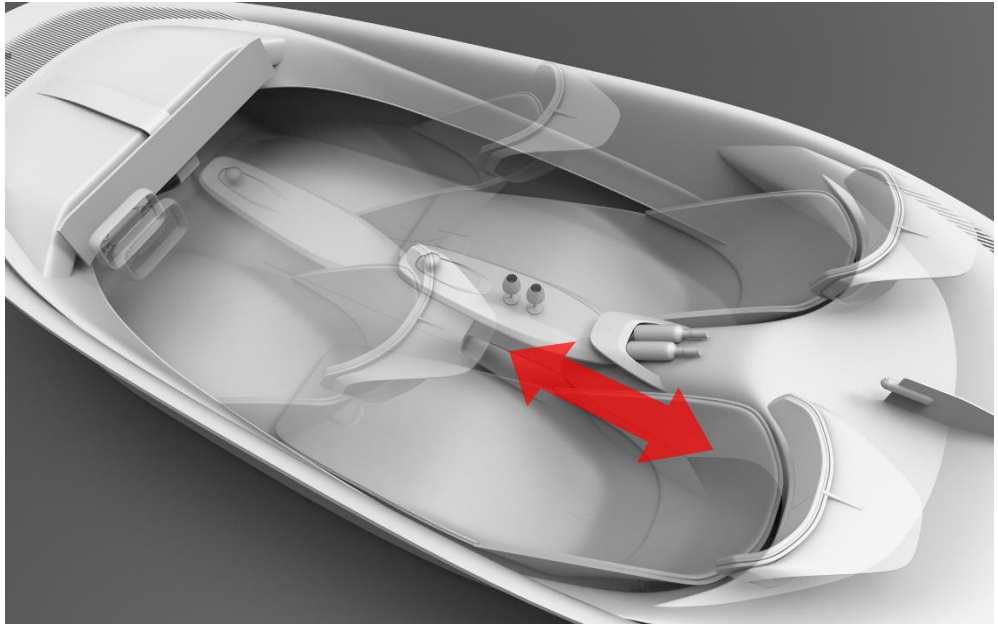


Gambar 124 Sapaan dari mobil (Andhika Dimas, 2018)

Fitur di atas menciptakan hubungan emosional antara user dan mobil, mobil akan memberikan sapaan selamat datang kepada user saat ingin masuk ke dalam mobil



Gambar 125 *Drive mode* pada interior (Andhika Dimas, 2018)



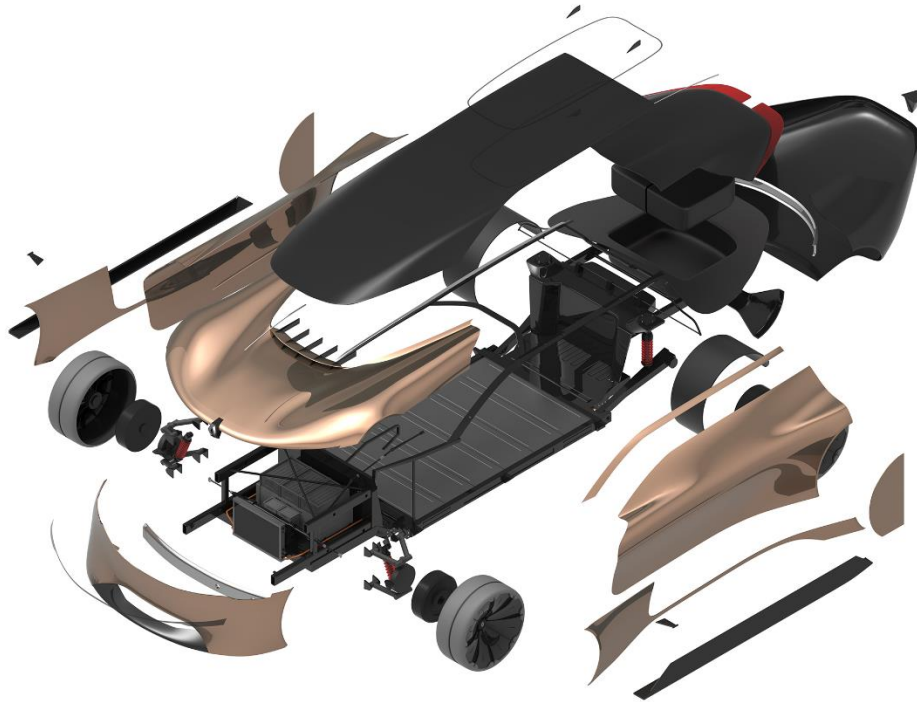
Gambar 126 Mode berkendara (Andhika Dimas, 2018)

Gambar di atas merupakan fitur kursi yang dapat berubah menjadi 2 mode, yaitu: autonomous dan mengemudi. Pada saat mode autonomous, kursi akan berubah, bagian kaki menjadi lebih panjang, sehingga user dapat memanjakan kakinya di kursi *zero gravity*. Pada mode mengemudi, kursi dan panel akan bergerak maju mendekati dashboard untuk menciptakan *feeling* mengemudi.



Gambar 127 Holographic ambience mapping (Andhika Dimas, 2018)

5.1.6 3D Digital Rendering explode



Gambar 128 *Explode View* (Andhika Dimas, 2018)

5.1.7 3D Physical model 1:8



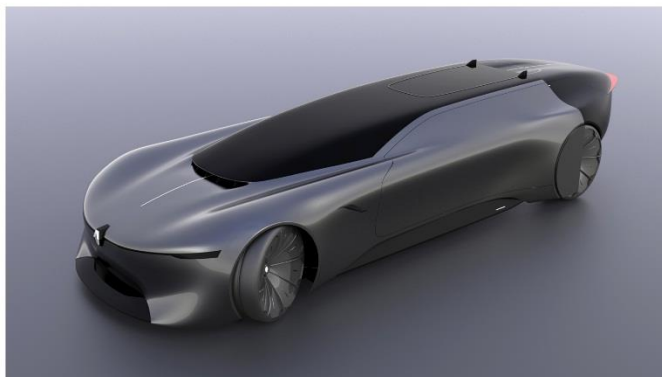
Gambar 129 *3D physical model 1:8* (Andhika Dimas, 2018)



Gambar 130 3D *physical model* 1:8 (Andhika Dimas, 2018)

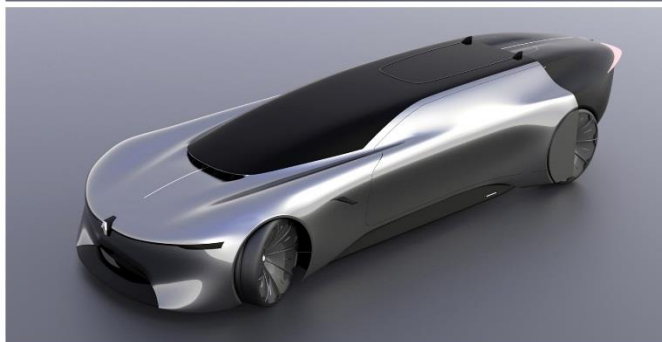
5.3 Pilihan Varian Warna

Varian warna yang digunakan mengacu pada konsep, Trend 2030, dan *user*.



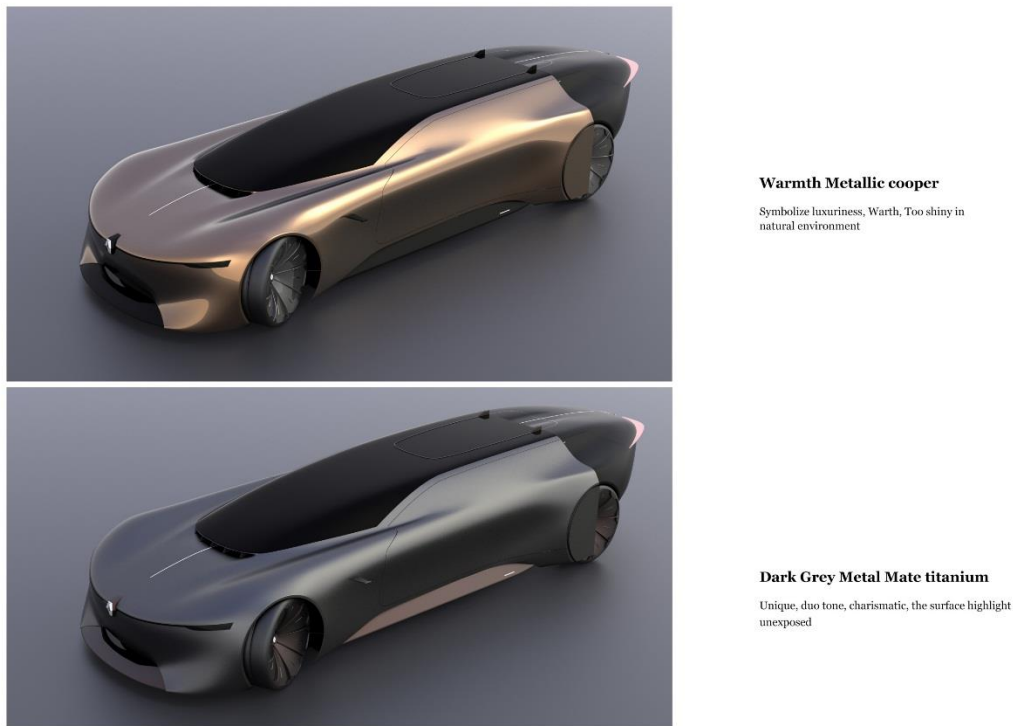
Dark Metallic Grey

Charismatic, strong image, Warmth



Light Metallic Silver

Shows Overall volume and form, too light for "Charismatic Image".



Gambar 131 Varian warna exterior (Andhika Dimas, 2018)

5.4 Branding

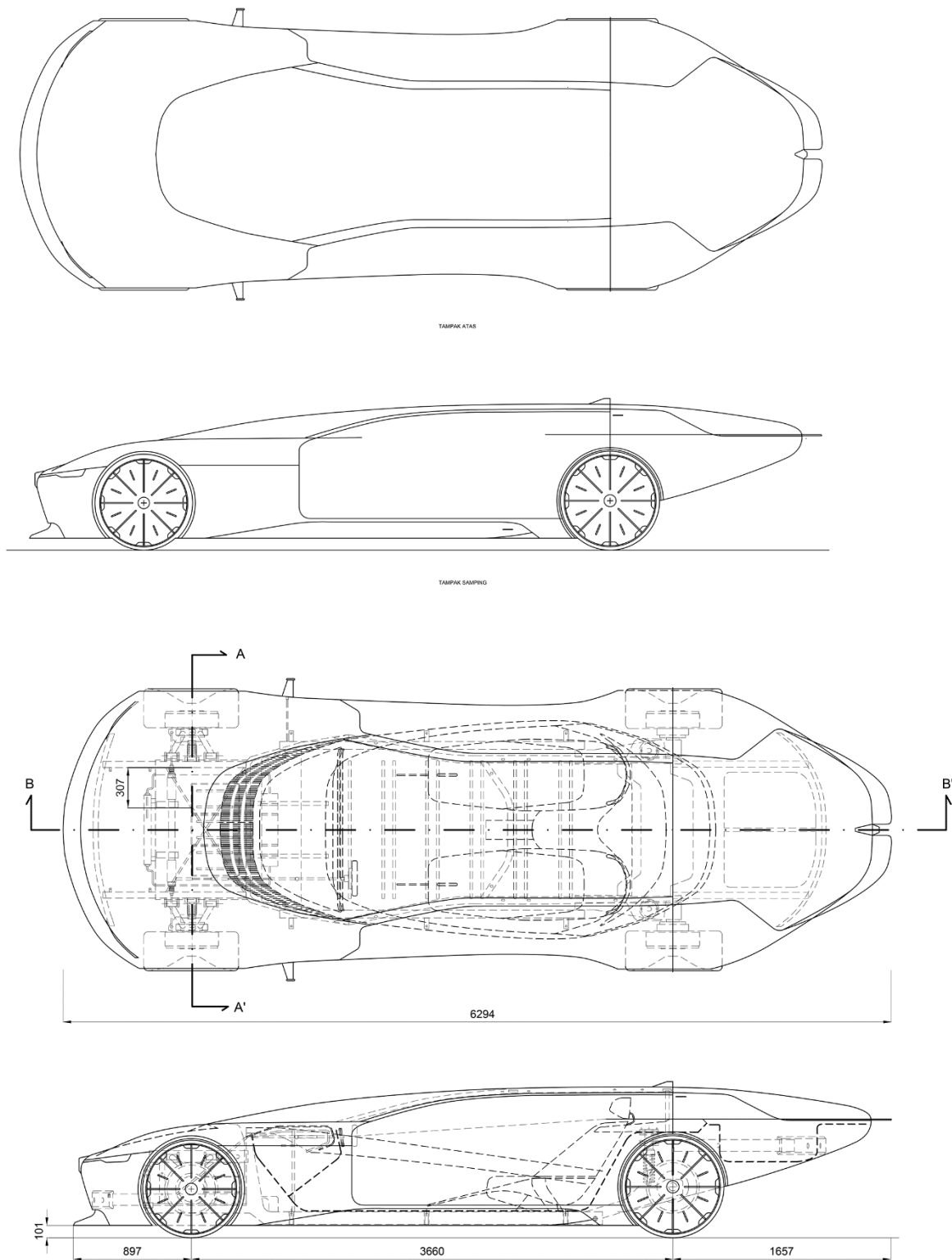
Branding yang digunakan untuk mobil ini yaitu “Ultra”, dimana kata “Ultra” berarti “extrim” dimana yang merujuk kepada melebihi batas normal. Kata “Ultra” menunjukkan konsep *extravagant* dari segi segment, ukuran, feeling serta konsep interior. Dengan mempunyai nama “Ultra”, mobil ini merepresentasikan kepada setiap user prestige sekaligus menjadi symbol dalam melakukan mobilitas. Konsep logo yang digunakan merupakan representasi dari implementasi konsep, yakni: *simplicity*, *sensual*, *luxury*, *charismatic* dan *warmth*.

U L T R A

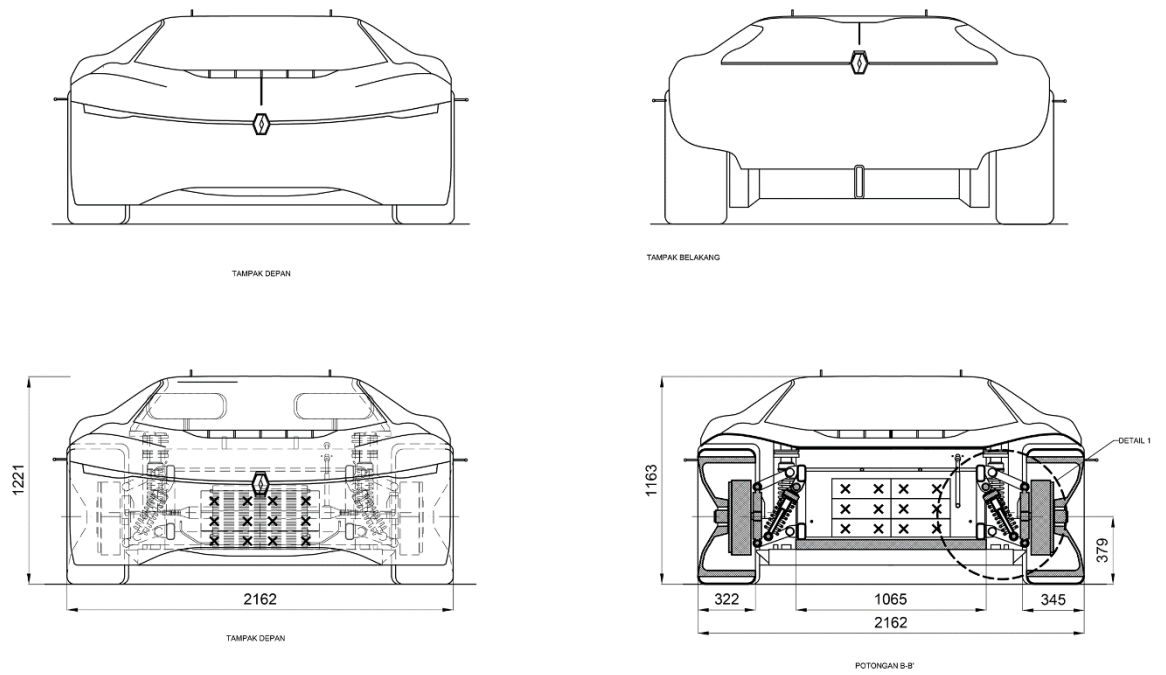


Gambar 132 Logo Final (Andhika Dimas, 2018)

5.5 Gambar teknik



Gambar 133 Gambar teknik (Andhika Dimas, 2018)



Gambar 134 Gambar Teknik (Andhika Dimas, 2018)

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Penelitian dan perancangan ini bertujuan untuk mengkonseptualisasi dan menghasilkan desain mobil Renault di scenario tahun 2030 yang akan datang, dimana era mobil autonomous dan segment *car sharing* semakin diminati. Berikut merupakan kesimpulan yang didapatkan :

1. Keperluan sebuah segment kendaraan yang dapat menjawab trend mobilitas di tahun 2030 dimana kendaraan *autonomous* dan *car sharing* menjadi trend global, baik dari perspektif automotif, sosial dan ekonomi.
2. Penggunaan *platform sharing* dari segment *shared car* Renault dapat mengefisiensi proses desain sehingga dihasilkan 3 mobil yang berbeda yakni *luxury*, *affordable premium*, dan *cargo*. Namun dalam penulisan ini desain yang direalisasikan hanya *luxury*.
3. Pada penelitian ini mendefinisikan *value luxury* yang merupakan relaksasi serta kebebasan dalam melakukan mobilitas dimanapun dan kapanpun, sehingga *value* ini dapat menjadi pengalaman mobilitas yang berbeda pada tahun 2030.
4. Dengan konsep *private*, *personalized*, dan *ultra luxury*, implementasi pada desain exterior dan interior akan menciptakan hubungan emosional tersendiri antara user dengan mobil ini maupun brand Renault.
5. Proporsi dan ukuran mobil yang “*extravagant*” menciptakan kebanggaan tersendiri dan membuat *image luxury* untuk mobil dan user.
6. Fitur-fitur di dalam mobil yang mendukung konsep *personalized* akan membuat user merasakan kepuasan tersendiri. Konsep *private* membuat user merasakan *feeling* dan *ambience* seperti jet pribadi.

6.2 Saran

Untuk pengembangan selanjutnya desainer sekaligus penulis menyarankan:

1. Mengembangkan desain dengan *form* yang lebih advance agar dapat bersaing dengan mobil lain di segment yang sama.
2. Mengembangkan desain dengan mempertimbangkan aspek arsitektur dan *environment* di sekelilingnya, agar tercipta desain yang lebih unik mengingat mobil ini digunakan untuk perkotaan/urban.
3. Dibutuhkan study dan research yang mendalam untuk mendesain sebuah interior dari mobil, sehingga merupakan sebuah hal yang layak dicoba untuk melakukan proses perancangan tugas akhir yang dikerjakan oleh dua orang (eksterior dan interior).

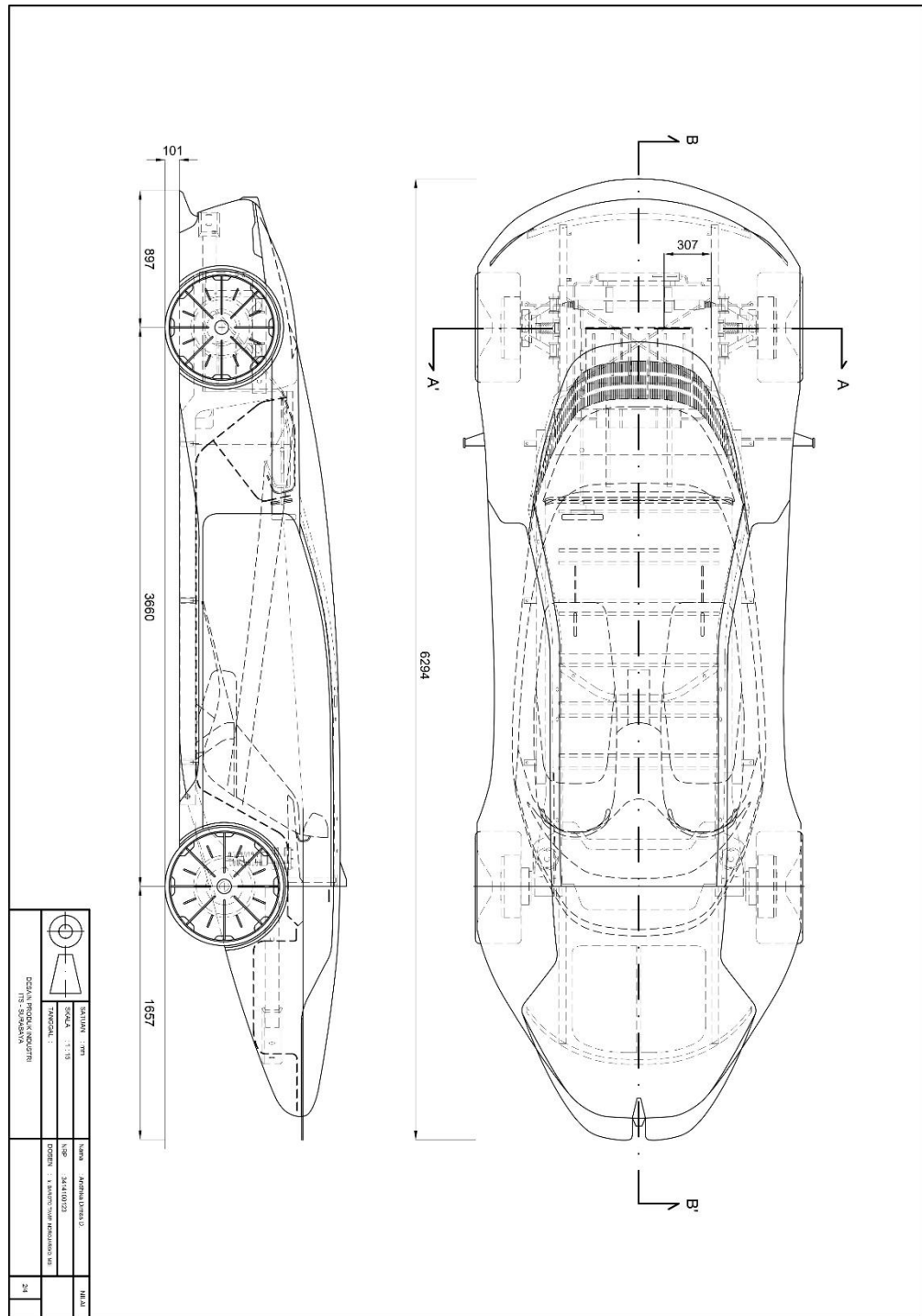
DAFTAR PUSTAKA

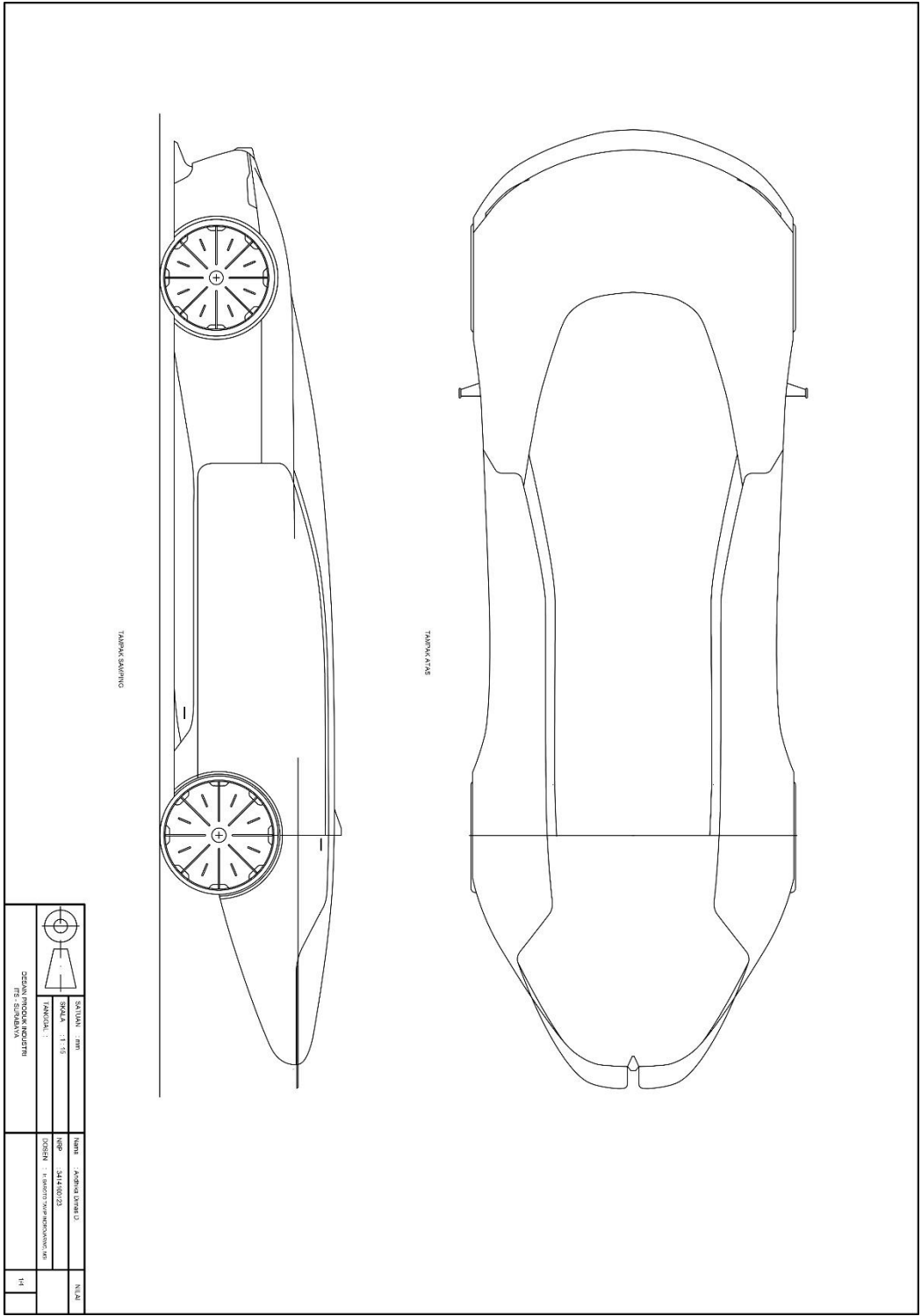
- Amadeus IT Group. 2007. *Future Traveller Tribes 2030, Understanding Tomorrow's Traveller*. London.
- Burns, L. 2013. *Transforming Personal Mobility*. The earth institute. Columbia University.
- Commision on science and technology for development. 2016. *Smart cities and infrastructure*. Geneva.
- Hahn, Robert. Januari 2017. *The Ride Sharing Evolution: Economic Survey and Synthesis*. Oxford University
- Macey, Stuart dan Wardle, Geoff. 2009. *H-Point The Fundamentals of Car Design & Package*. Loas Angles.
- McCrindle. 2016. *Generation Next: Meet Gen Z and the Alphas*.
McCrindle.com.au/the-mccrindle-blog/tag/gen_z.
- McCrindle. 20 December 2012. *Generation Z defined: Global, Visual, Digital*. .
McCrindle.com.au
- McKinsey. 2016. *Automotive Revolution – Perspective Towards 2030*. Europe
- Pal, Eszter. 2013. *Generation Z*. Hungaria.
- Raelli, Marcello. 2014. *Thesis: Auto-Mate*. Art Center College of Design.
- Roland Berger Consultant. November 2014. *Autonomous Driving: Disruptive Innovation that Promise to Change the Automotive Industry*. USA.
- Spesier, K. 2014. *Toward a Systematic Approach to the Design and Evaluation of Automated Mobility on Demand System: A Case Study in Singapore*.
- Utah Legislature. Oktober 2016. *Autonomous Vehicle*. Utah
- Vision Critical & Maru/VCR&C. Desember, 2015. *The Everything Guide to Generation Z*.
- Volkswagen group of America, inc. 2013. *Basic of Electric Vehicle, Design and Function*. USA.

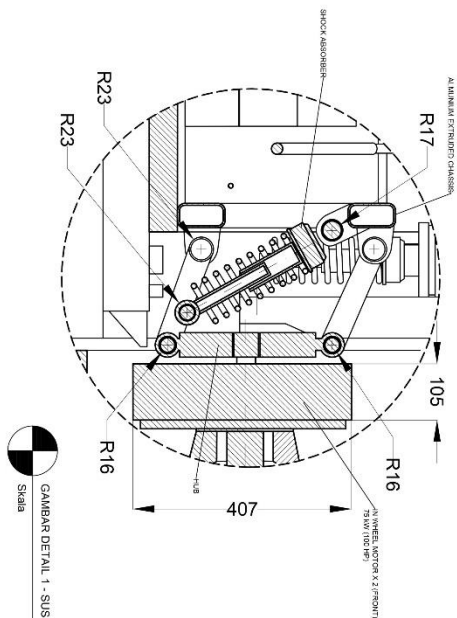
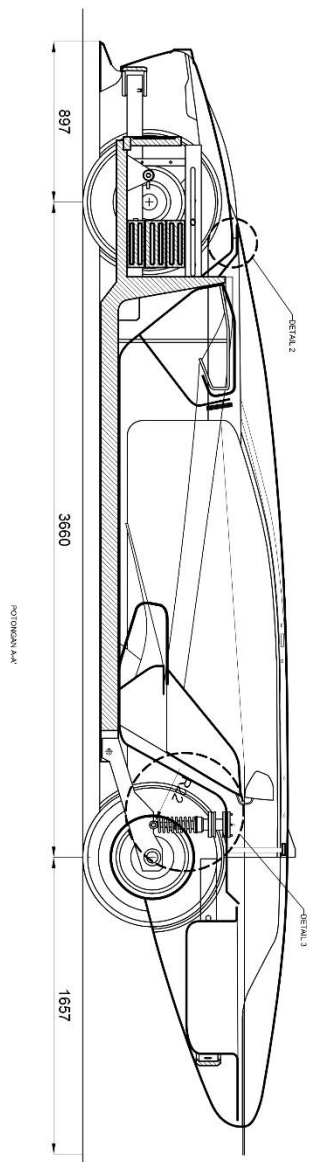
(Halaman ini sengaja dikosongkan)


LAMPIRAN

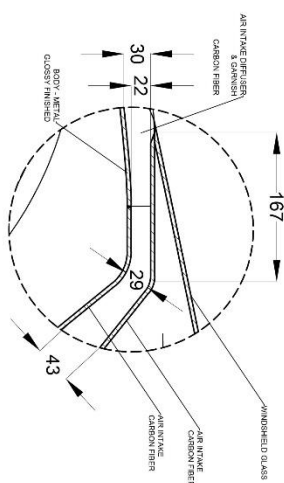
Gambar Kerja





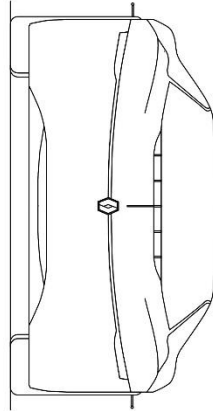



GAMBAR DETAIL 1 - SUSPENSION ASSEMBLY
 Skala 1:5

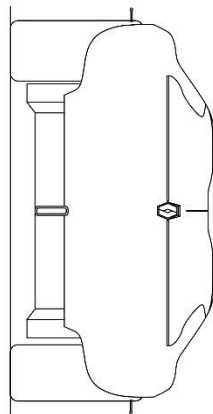



GAMBAR DETAIL 2 - BATTERY & CABIN AIR VENT
 Skala 1:3

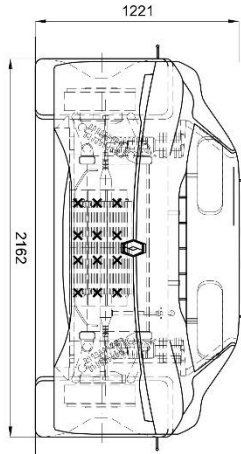
	SATUAN : mm		Nama : Achilla David D.	NILAI :	
	SKALA : 1:1,5				IDPP : 314100723
	MATERI : ALUMINUM D. 6063 T6				
DESAIN PRODUK INDUSTRI			LOKASI : 1.1. SUDIRAJA INDUSTRIAL PARK	SAL	
PT. SUDIRAJA					



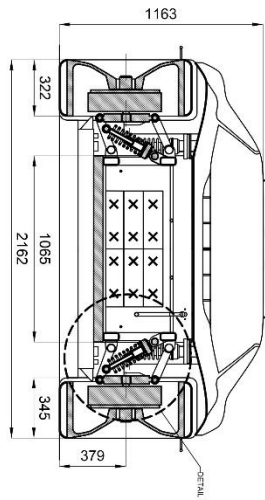
TAMPAK DEPAN




TAMPAK BELAKANG

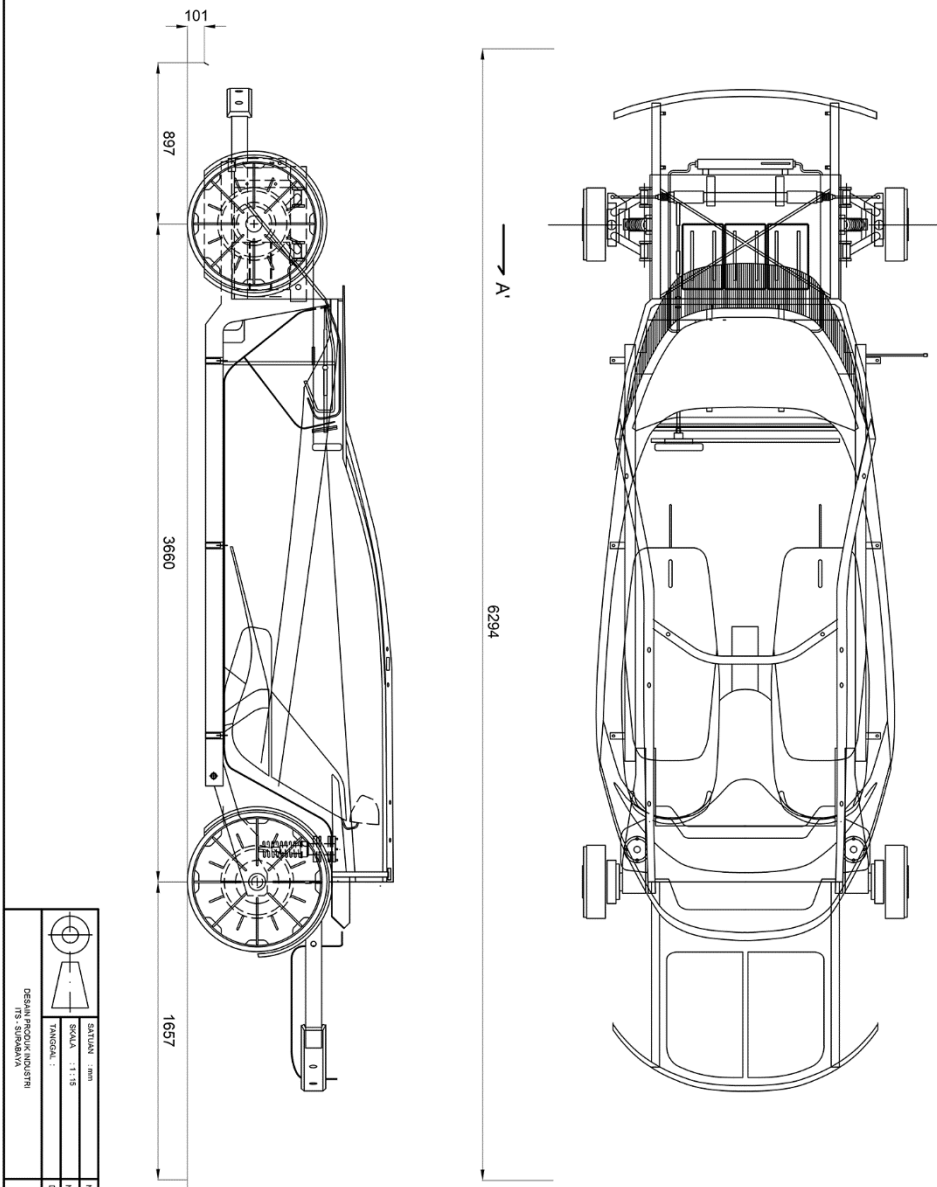



TAMPAK DEPAN

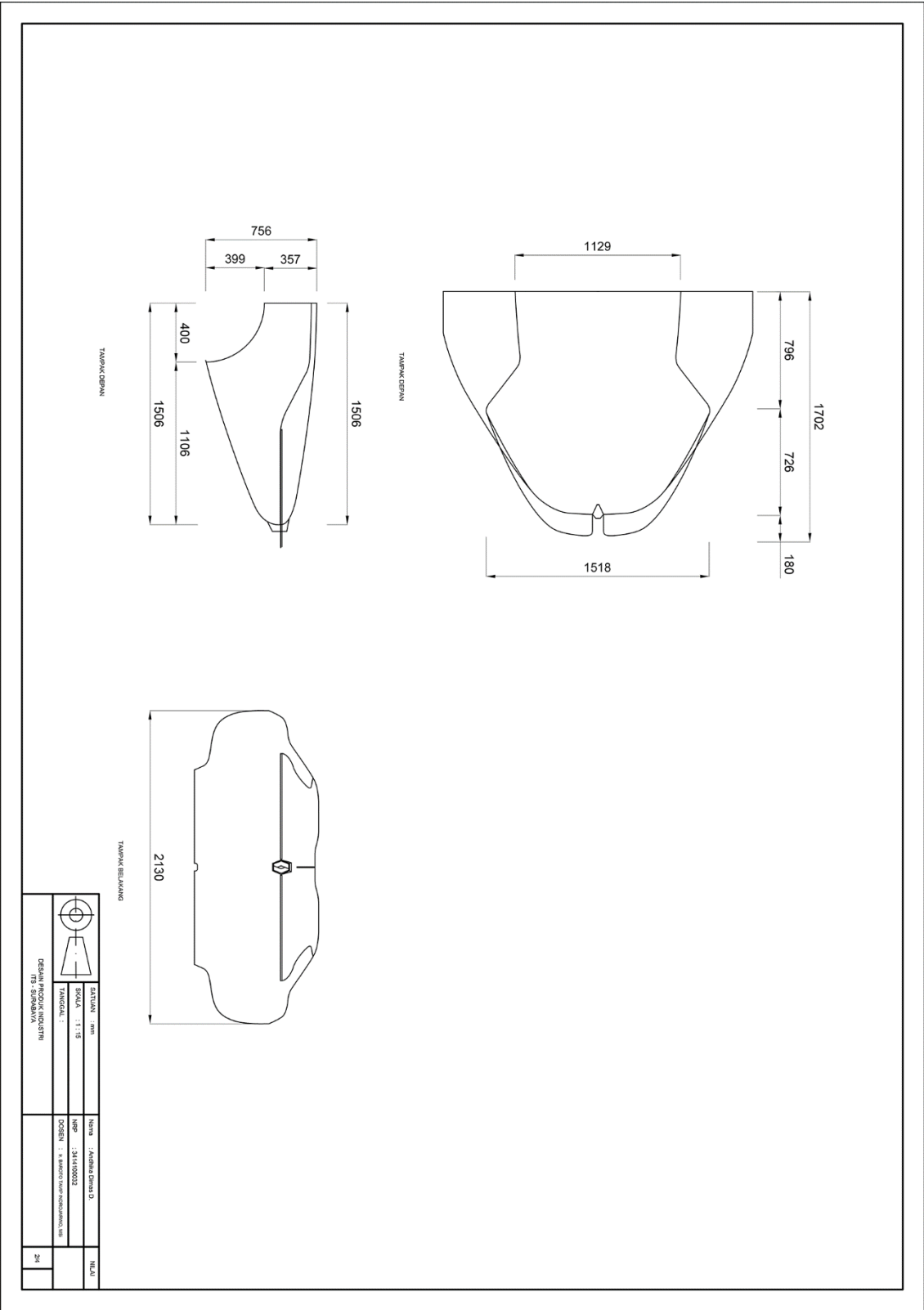


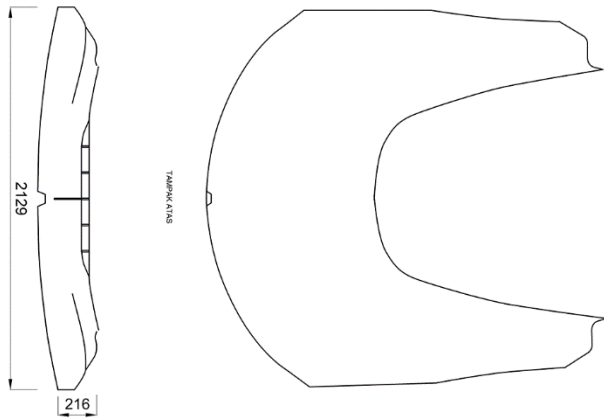
TAMPAK BAWAH

	SATUAN : mm		Nama : ANDRIANA SURABAYA		No. 34	
	SKALA : 1 : 15		NPM : 3141101023			
	TANGGAL :		DOSEN :			
DESKRIPSI PROJEK KENDARAAN						
1. PENDAHULUAN						

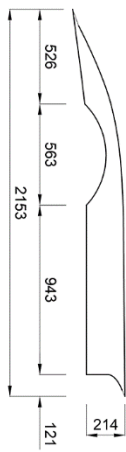


	KATAJAWA : JAWA		No. 21
	SKALA : 1:1.5	Revisi : 1.0000000000000000	
	PROJEKSI : 1.0000000000000000	NO. 21	
	DESAIN : 1.0000000000000000	NO. 21	
PT. SRIWIJAYA			21

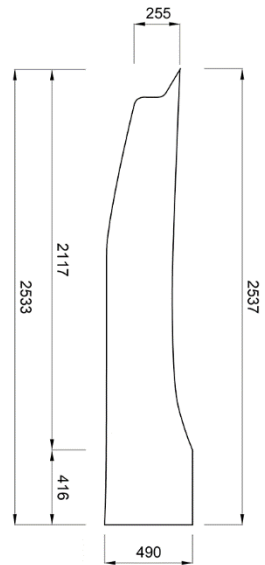




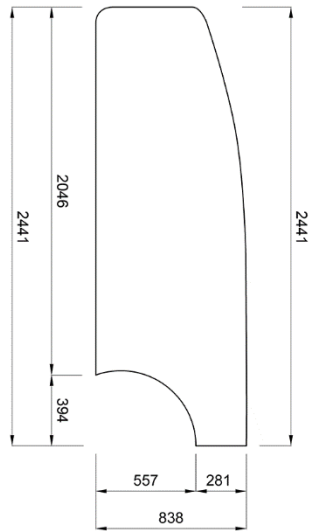
TAMPAK DEPAN



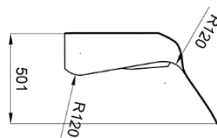
	DATUM :	Nama : Azzahra Ghani D.	TGL.
	SKALA : 1:1.5	NPM : 3041400002	
	TANGGAL :		
DESAIN PRODUK INDUSTRI		ITS - SURABAYA	
		2016	



TAMPAK ATAS

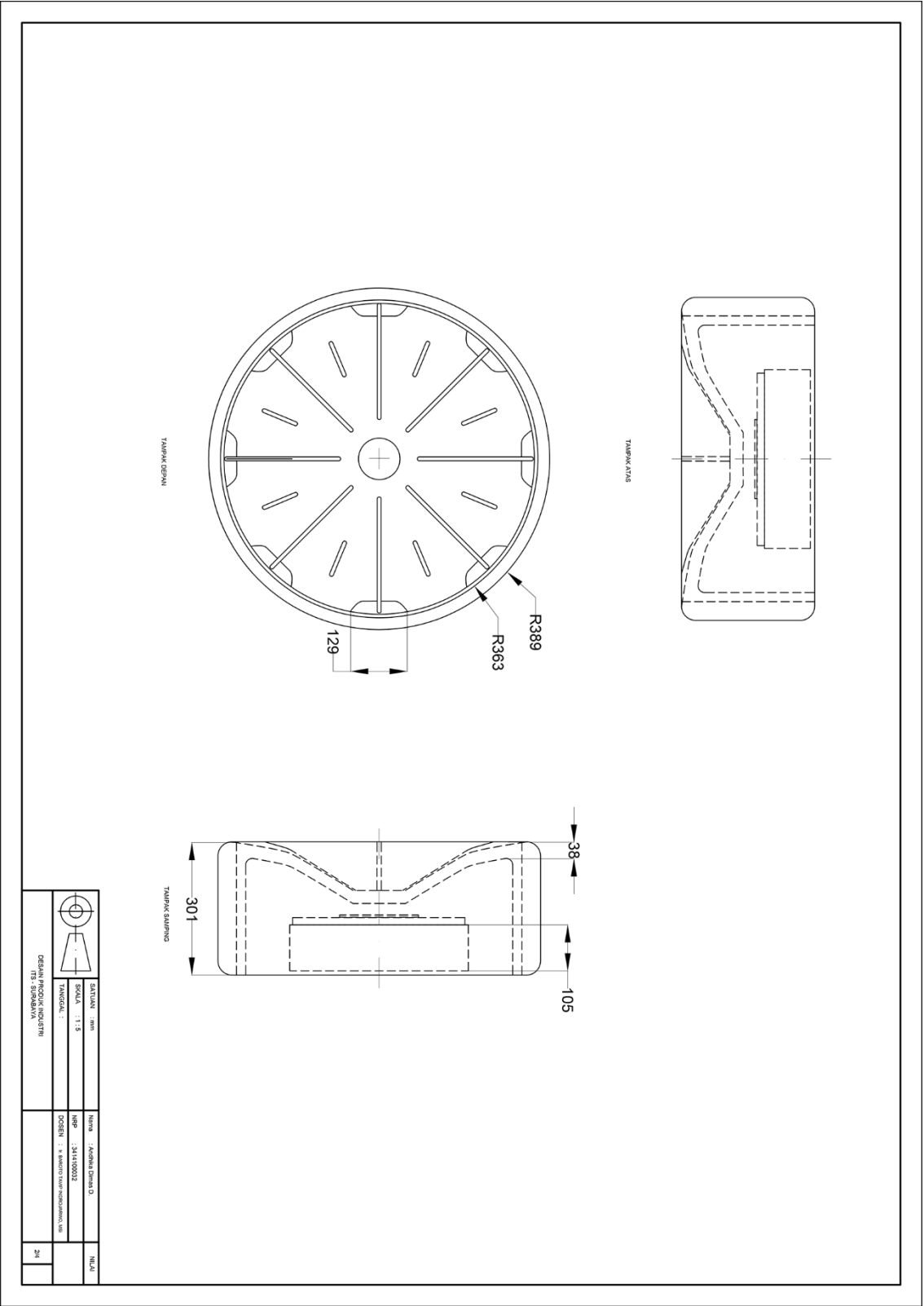


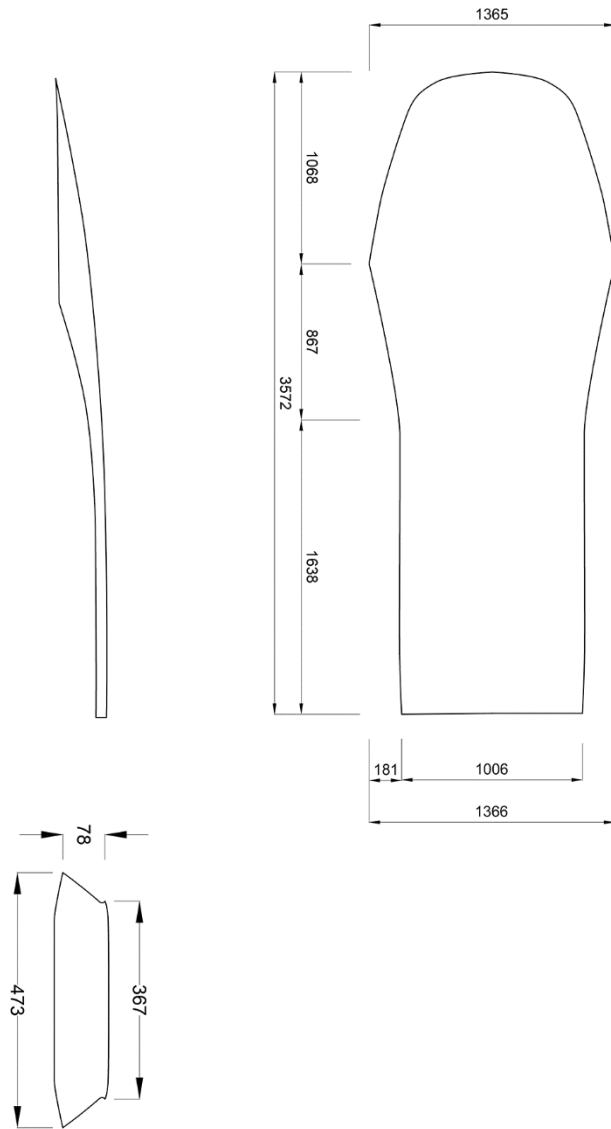
TAMPAK DEPAN



TAMPAK SAMPING

	SKALA : 1:1.5 TANGKAL : 1	Nama : KURNIA SARI D. NIM : 241410002 DOSEN : K. SARITIO (KAMP. INDOCAHAYA, ILMU)	No. 24
--	------------------------------	---	--------





	KATAJAWA : mm	Nama : ARIYANTO Satrio D.	No. Urut	
	SKALA : 1:1,5	NRP : 3414100002		No. Urut
	TAJAWA : mm	DOSEN : K. Satrio D. Satrio D. Satrio D.		
	DESAIN PRODUK INDUSTRI ITS - SURABAYA			24

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada lembar ini saya mengucapkan banyak terima kasih atas bantuan dukungan dan bimbingannya atas terlaksananya penelitian ini sehingga dapat diselesaikan tepat waktu.

1. Allah Subhanahuwataala, Tuhan semesta alam yang telah memberikan segala rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan makalah ini
2. Ibu saya, Ibu Yanti Lidiati dan Ayah saya, Bapak Wahyu Sugianto yang telah memberikan dukungan baik moril dan materil, yang selalu setia mendoakan saya dan telah merawat dan mendidik saya sejak saya kecil sehingga saya menjadi seperti saat ini. Tidak lupa terimakasih untuk kakak dan adik saya.
3. Ibu Ellya Zulaikha, selaku Kepala Departemen Desain Produk, yang selalu memberikan motivasi, apresiasi serta wawasan baru dalam dunia desain.
4. Bapak Ir. Baroto Tavip Indrojarwo, M.Si, selaku Dosen Pembimbing yang banyak memberikan masukan dan bimbingan terhadap penelitian saya.
5. Bapak Agus Windharto, Bapak Andhika Estiyono dan Bapak Bambang Tristiyono selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak masukan serta bimbingan selama saya mengerjakan tugas akhir.
6. Teman-teman angkatan 2014, teman kos, dan semua pihak yang sudah membantu dan turut terlibat dalam tugas akhir ini yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu

BIODATA PENULIS



Andhika Dimas, lahir di Jakarta 24 Maret 1996, penulis merupakan putra dari pasangan Wahyu Sugianto dan Yanti Lidiati. Sejak kecil penulis memiliki kegemaran dalam menggambar mobil hingga akhirnya memutuskan untuk fokus pada bidang desain autonomotif saat memasuki jenjang kuliah. Penulis memiliki pengalaman mendapatkan gelar “*honourable mention*” pada lomba *micelin design challenge* pada tahun 2017. Penulis melanjutkan karir saat kuliah dengan memiliki pengalaman *short interhip* di Honda RnD Asia Pasfic (HRAP) Thailand pada tahun 2017, dan kemudian dilakukan dengan magang di PT. Isuzu Astra Motor Indonesia pada tahun 2017. Penulis juga merupakan asisten dosen gambar produk pada tahun 2016 dan asisten dosen desain produk transportasi pada tahun 2017. Tugas akhir yang disusun oleh penulis berjudul “desain mobil renault *autonomous shared car* di asia tahun 2030 dengan konsep *private* dan *personalized*”, dimana penulis melakukan riset dan mengkonseptualisasi bagaimana mobilitas di Asia pada tahun 2030, serta untuk melakukan *challenge* terhadap penulis dalam dunia *styling* mobil. Penulis memiliki cita-cita menjadi desainer mobil internasional yang dapat mengharumkan bangsa Indonesia. Penulis dapat dihubungi melalui email : Andhikadimas@gmail.com.